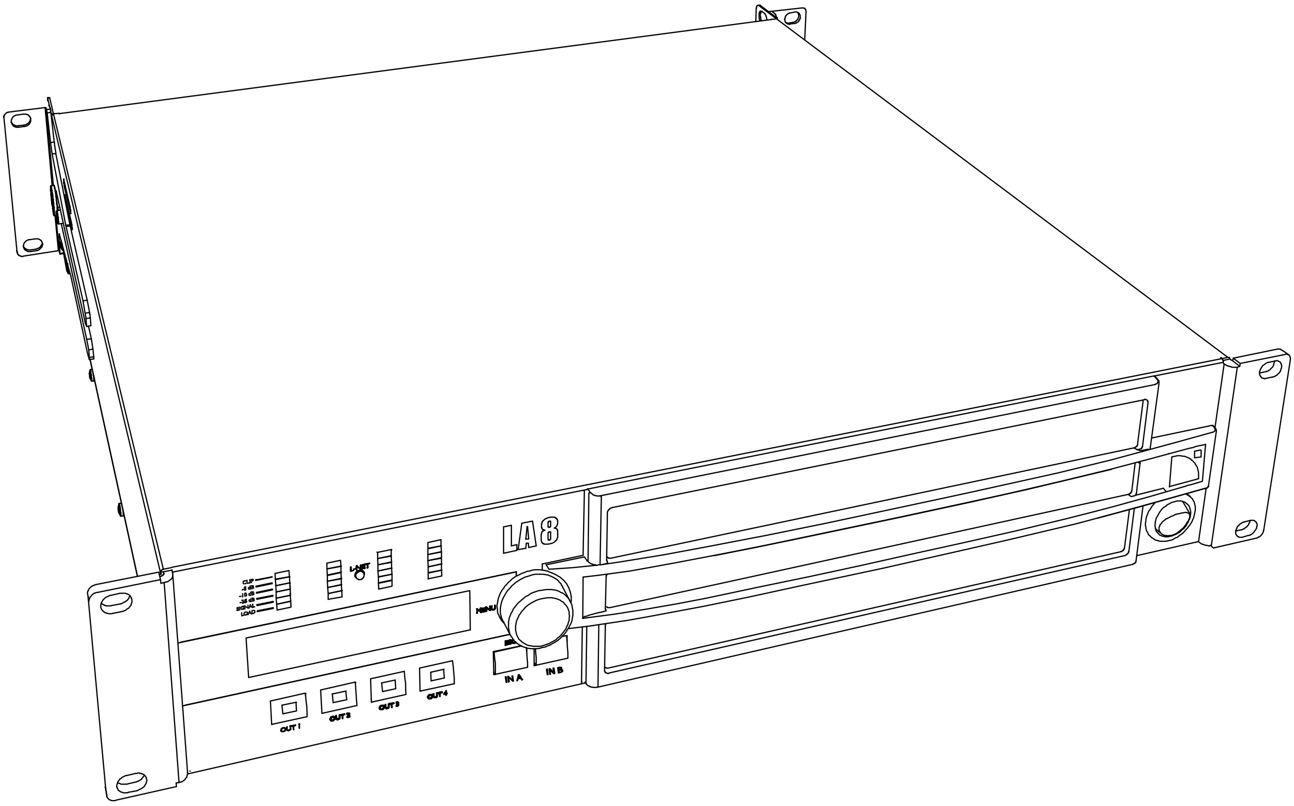
LA8 AMPLIFIED CONTROLLER
LA8 CONTROLEUR AMPLIFIE

VERSION 1.2

USER MANUAL EN

MANUEL UTILISATEUR FR



1 SAFETY WARNINGS

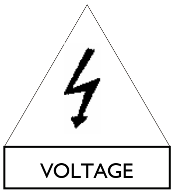
All information hereafter detailed applies for the **L-ACOUSTICS® LA8 Amplified Controller,** designated in this section as **"the product"**.

1.1 Symbol description

EN

1.1.1 Symbols employed in this manual

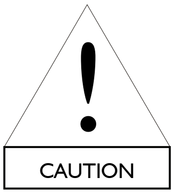
Throughout this manual the potential risks are indicated by the following symbols:



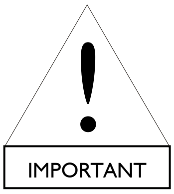
The VOLTAGE symbol indicates a potential risk of electric shock that could be life threatening.
In addition, the product may also be seriously damaged.



The WARNING symbol indicates a potential risk of physical harm to the user or people within close proximity to the product.
In addition, the product may also be damaged.



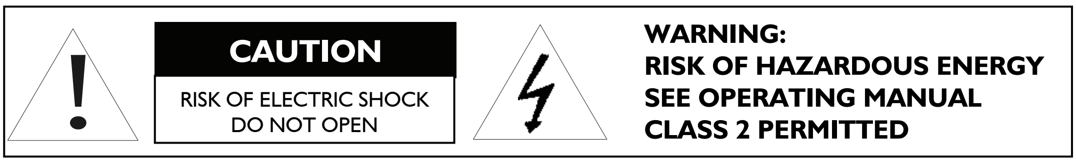
The CAUTION symbol notifies the user about information to prevent possible product damage.

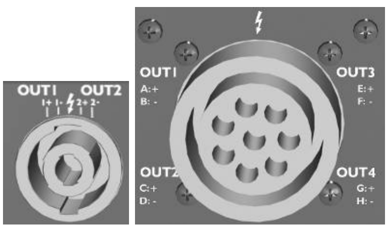


The IMPORTANT symbol is a notification of an important recommendation of use.

1.1.2 Symbols indicated on the product

As the product is an electrical device, it represents potential hazard for the user. For this reason the user may pay particular attention to the symbols that are indicated on the product's cover:

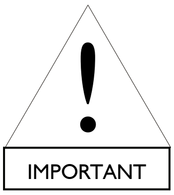




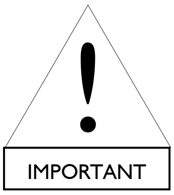
The lightning flashes symbols next to the NL4FC Speakon® and 8-point CA-COM® connector sockets indicates that the product can produce high output voltages that are potentially life threatening.
Connections between the product and a speaker should always be done with an all ready-made lead. Never attempt to touch any exposed speaker wiring whilst the amplifier is operating without disconnecting the connector first from the product.

1.2 Important safety instructions

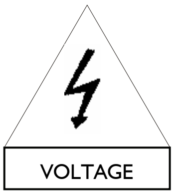
1. **Read this manual**
2. **Heed all safety warnings**
3. **Follow all instructions**
4. **The user should never incorporate equipment or accessories not approved by L-ACOUSTICS®**



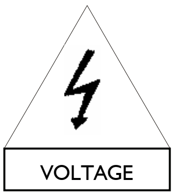
5. Environments
Use the product only in E1, E2, E3, or E4 environments according to EN55103-2 standard.



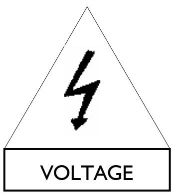
6. Radio interference
A sample of this product has been tested and complies with the limits for the EMC (European Electro Magnetic Compatibility) directive. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference from electrical equipment. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.



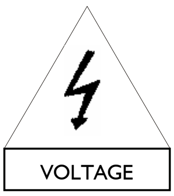
7. Power cord caution
Do not use the product if the power cord is broken or frayed.
Protect the power cord from being walked upon or pinched - particularly at the plugs and the point where the power cord exits from the apparatus.



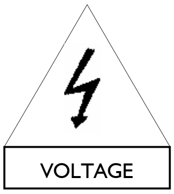
8. Mains supply
Connect the product only to AC power outlets rated 120 / 230 V, 50 - 60 Hz.
A specific 100 V, 50 - 60 Hz version exists for Japan.



9. Grounding
The product may only be connected to a mains power supply fitted with a grounding-type **outlet** tied to earth; do not defeat the outlet earthing pin as it connects the product to earth. If the local outlet is obsolete, consult an electrician.
The product is fitted with a grounding-type **plug**; do not defeat the earthing wire connecting the plug female contact to the product chassis. If the plug does not mate with the local outlet, replace the plug by following the convention described in section 6.4.



10. Lightning storm
During lightning storms, disconnect the product from the mains power supply.
Switching the product off does not disconnect the product from the mains power supply.
Therefore, disconnecting can only be achieved by removing the plug from the mains outlet.



11. Interconnections

When connecting the product to other equipment, turn off the power and unplug all of the equipment from the supply source. Failure to do so may cause an electric shock and serious personal injury. Read the user manual of the other equipment carefully and follow the instructions when making the connections.

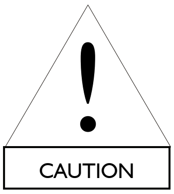
Do not connect a speaker output in parallel or series with any other amplifier's output. Do not connect the speaker outputs to any other voltage source, such as a battery, mains source, or power supply, regardless of whether the product is turned on or off.

EN



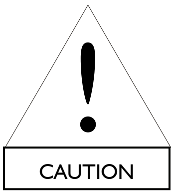
12. Over power risks

The product is very powerful and can be potentially dangerous to both loudspeakers and humans alike. Even when using the product's front panel attenuator to reduce the gain, it is still possible to reach full output power if the input signal level is high enough.



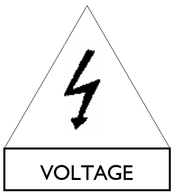
13. Ventilation

Openings in the product's cabinet are provided for ventilation to ensure reliable operation of the product by protecting it from overheating. These openings must not be blocked or covered. This product should be installed in accordance with the manufacturer instructions given in this manual.



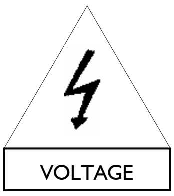
14. Heat

Do not operate the product near any heat source, such as radiators or other devices.



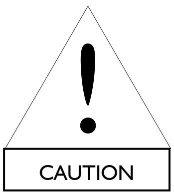
15. Water and moisture

To prevent fire or shock hazard, do not expose the product to rain or moisture.
Do not use the product near water.
Do not operate the product while wet.



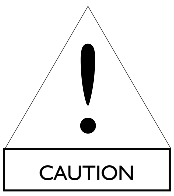
16. Interference with external objects and/or liquids

Never push objects of any kind into the product through openings as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in a fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.



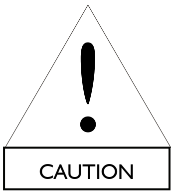
17. Cleaning

Unplug the product from the mains power supply before cleaning.
Do not use liquid or aerosol cleaners.
Clean only with dry cloth.



18. Mounting instructions

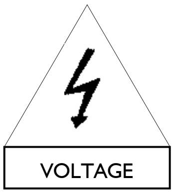
Do not place the product on an unstable cart, stand, tripod, bracket, or table. The product may fall and be seriously damaged, and may cause serious human injury. Any mounting of the product should follow the manufacturer's instructions, and should use the mounting accessories recommended by the manufacturer, as described in this manual.



19. Conditions which require immediate service

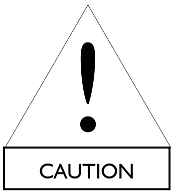
Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the product has been damaged in any way such as:

- Power supply cord or plug is damaged,
- Liquid has been spilled or an object has fallen into the product,
- The product has been exposed to rain or moisture,
- The product was dropped or the housing is damaged,
- The product does not operate normally.



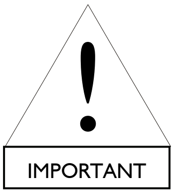
20. Servicing and replacement parts

Do not attempt to service this product as removing covers may expose to dangerous voltage or other hazards.
The use of unauthorized replacement parts may result in injury and/or damage through fire, electric shock, or other electricity-related hazards.
All service and repair work must be carried out by an L-ACOUSTICS® authorised dealer. When replacement parts are required, ensure that the dealer/distributor only uses replacement parts specified by the manufacturer.



21. Shipping

Use the original packaging for shipping the product, unless it is mounted in a rack with the front and rear panels fixed to the rack, as described in this manual.



22. Manual

Keep this manual in a safe place during the product lifetime. This manual forms an integral part of the product. Reselling of the product is only possible if the user manual is available. Any changes made to the product have to be documented in writing and passed on to the buyer in the event of resale.

1.3 EC declaration of conformity

L-ACOUSTICS®
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

State that the following product:
Amplified Controller, LA8

Is in conformity with the provisions of:
Low Voltage Electrical Equipment Directive 73/23/EC
Electro-Magnetic Compatibility Directive 89/336/EC

Applied rules and standards:
EN60065 (Electrical Safety)
EN55103-1 (Emission)
EN55103-2 (Immunity)

Established at Marcoussis, France, the 06/21/2007



Christophe Pignon

2 CONTENTS

1 SAFETY WARNINGS 1
1.1 Symbol description 1
1.1.1 Symbols employed in this manual 1
1.1.2 Symbols indicated on the product 1
1.2 Important safety instructions 2
1.3 EC declaration of conformity 5

2 CONTENTS 6

3 INTRODUCTION 8
3.1 Welcome to L-ACOUSTICS® 8
3.2 Unpacking 8

4 SYSTEM APPROACH 9
4.1 Presentation 9
4.2 System configurations 9

5 LA8 AMPLIFIED CONTROLLER 11
5.1 Front and rear panels 11
5.2 Main features 12
5.2.1 Simplified block diagram 12
5.2.2 DSP architecture 12
5.2.3 A/D Converters 13
5.2.4 Amplifier section 13
5.2.5 User interface 14
5.2.6 L-NET Remote Control Network 14
5.2.7 Digital Audio Network 14
5.2.8 LA NETWORK MANAGER PC Software 14

6 INSTALLATION 15
6.1 Mounting 15
6.2 Cooling 16
6.3 Operating voltage 16
6.4 Connecting to AC mains 16
6.5 On/Off Switch 17
6.6 Wiring 18
6.6.1 XLR input connectors 18
6.6.2 Speakon® and CA-COM® output connectors 19
6.6.3 L-NET Wiring 20
6.7 Power consumption 20
6.8 Heat power calculation 20

7 OPERATION 21
7.1 Quick access 21
7.1.1 Output channel Mute control 21
7.1.2 Input & Output Gain control 22
7.1.3 Front panel Lock / Unlock control 22
7.2 Main Screen 22
7.3 User interface menu 24
7.3.1 Introduction 24
7.3.2 LOAD PRESET (user: 1 to 10, manufacturer: 11 to 99) 25
7.3.3 STORE PRESET (User memories 1 to 10) 26
7.3.4 DELETE PRESET (User memories 1 to 10) 27
7.3.5 PRESET PARAMETERS 28
7.3.6 CLEAR GROUP PARAMETERS 29
7.3.7 OPTIONS 30

7.4 On screen messages 33
7.4.1 Start-up sequence 33
7.4.2 Warning messages 33
7.5 LED display 34
7.5.1 Output signal display 34
7.5.2 L-NET LED 34
7.5.3 Routing and input signal display 35
7.6 Amplified controller protection systems 36
7.6.1 Thermal Protection 36
7.6.2 DC Protection 36
7.6.3 Mains supply Under & Over-voltage Detection 36
7.6.4 Mains supply Failure Detection 36
7.6.5 Peak Over-Current Protection 36
7.6.6 Mean Over-Current Protection - Fuse Protection 36
7.6.7 DSP & Operating system Error 37
7.7 L-DRIVE: transducer protection system 37

8 CARE AND MAINTENANCE 38

8.1 Maintenance information 38
8.2 Filter cleaning 38
8.3 Troubleshooting 39
8.3.1 No power, no sound, or sound level too low 40
8.3.2 Poor sound quality 41
8.3.3 Overheating 41

9 SPECIFICATIONS 42

10 APPENDIX 43

10.1 LA8 factory preset library (version 1.0) 43

3 INTRODUCTION

3.1 Welcome to L-ACOUSTICS®

Thank you for purchasing the **L-ACOUSTICS® LA8 Amplified Controller**.

This manual contains important information on installing and operating the product correctly and safely. Read this manual carefully in order to familiarize yourself with these procedures.

As part of a continuous evolution of techniques and standards, L-ACOUSTICS® reserves the right to change the specifications of the product and the content of this manual without prior notice. Please check the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com on a regular basis for latest update.

If the product requires repair or if information about the warranty is needed, please contact an approved L-ACOUSTICS® distributor. In order to obtain the address of the nearest distributor go to the internet website @ www.l-acoustics.com.

3.2 Unpacking

Carefully open the shipping carton and check the product for any noticeable damage. Each L-ACOUSTICS® product is tested and inspected before leaving the factory and should arrive in perfect condition.

If found to be damaged, notify the shipping company or the distributor immediately. Only the consignee may initiate a claim with the carrier for damage incurred during shipping. Be sure to save the carton and packing materials for the carrier's inspection.

The LA8 package comprises one **L-ACOUSTICS® LA8 amplified controller** and two **rear rack support brackets**, as shown in Figure 1:

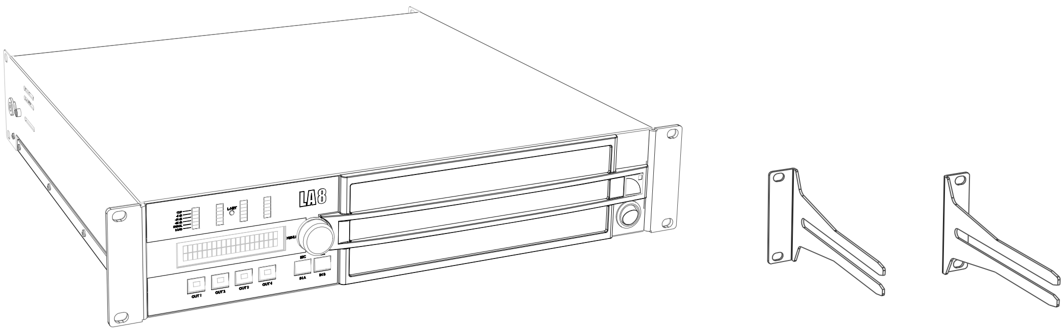


Figure 1: The LA8 amplified controller and its two rear rack support brackets

4 SYSTEM APPROACH

4.1 Presentation

The **L-ACOUSTICS® LA8** amplified controller is at the heart of the L-ACOUSTICS® integrated system approach. It offers cutting edge loudspeaker amplification, DSP, network control, and comprehensive system protection in a single ergonomic package. The LA8 performance level fully optimizes all L-ACOUSTICS® speaker resources and delivers outstanding audio quality combined with the best possible transducer protection.

EN

All L-ACOUSTICS® loudspeaker systems will now benefit from the advanced and exclusive properties of the LA4 and LA8 control platforms. As a result of the integrated approach all L-ACOUSTICS® loudspeaker systems will be enhanced by the superior performance of high end electronic platforms, allowing perfect power matching combinations across the entire product range.

Packaged in a compact 2U lightweight format chassis the LA8 platform has the following characteristics:

- A 4 channel high efficiency amplifier section fed by two inputs that can deliver up to 4 x 1800 Watts into 4 ohms yielding perfect power matching for a selected range of L-ACOUSTICS® speakers.
- A DSP section featuring advanced filter algorithms (IIR and FIR) and an exclusive L-DRIVE protection system for the transducers, allowing optimum system performance.
- A complete on board preset library stored in 89 memory locations to cover all principal loudspeaker system configurations for a selected speaker range, and 10 user memory locations.
- An intuitive and ergonomic user interface plus display for all configuration settings and status information, all fully accessible from the front panel.
- Two I/O Ethernet ports to interconnect up to 253 units in multiple network topologies through the L-ACOUSTICS® L-NET network. In this case the controllers can be remotely monitored by the PC-based LA NETWORK MANAGER software (Windows® compatible).
- Two NL4FC Speakon® and one 8-point CA-COM® connectors for loudspeaker outputs.
- A rear-panel plug-in card slot also allowing the LA8 to be ready for multi-channel digital audio networking implementation (this option will be available as a future development).

4.2 System configurations

Driving four amplifier output channels through a DSP offers a wide range of options when it comes to system configuration possibilities. The LA4 and LA8 onboard DSP preset libraries allow the Sound Engineer a high degree of flexibility through the use of the 6 following system template configurations:

- 4 Way active mono system
- 2 Channel stereo system (for subwoofers or passive enclosures)
- 2 Way active stereo system
- Hybrid mono system (for subwoofers and active enclosures)
- Hybrid stereo system (for subwoofers and passive enclosures)
- Cardioïd mono subwoofer system

Note: The LA8 preset description sheet is available in appendix 10.1. The LA4 and LA8 preset description sheets are also available on the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com.

The LA8 onboard factory preset library covers L-ACOUSTICS® loudspeaker systems that require up to 1100 Watts into 8 ohms or 1800 Watts into 4 ohms. The products supported by the LA8 are the following:

- dV-DOSC & dV-SUB
- KUDO®, V-DOSC®
- SB118, SB218, SB28

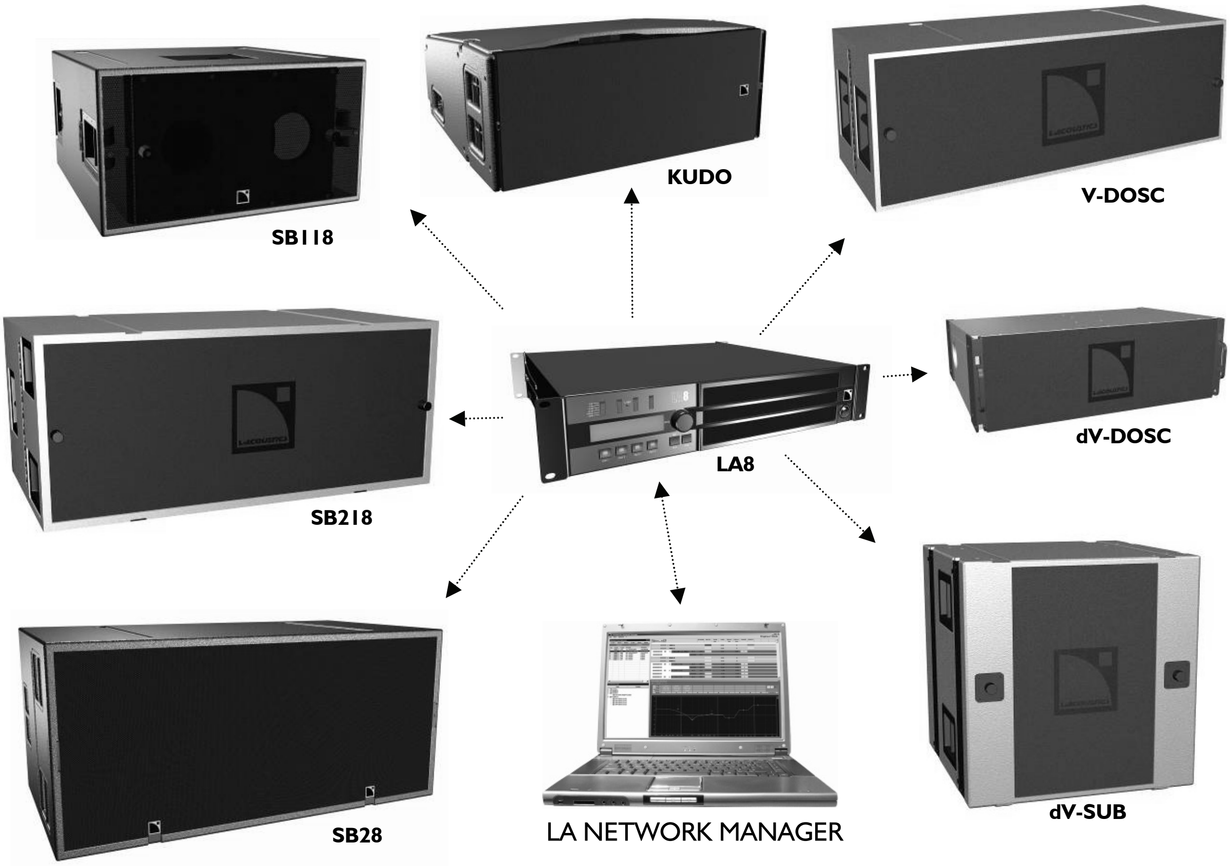


Figure 2: LA8 amplified controller & supported products

5 LA8 AMPLIFIED CONTROLLER

5.1 Front and rear panels

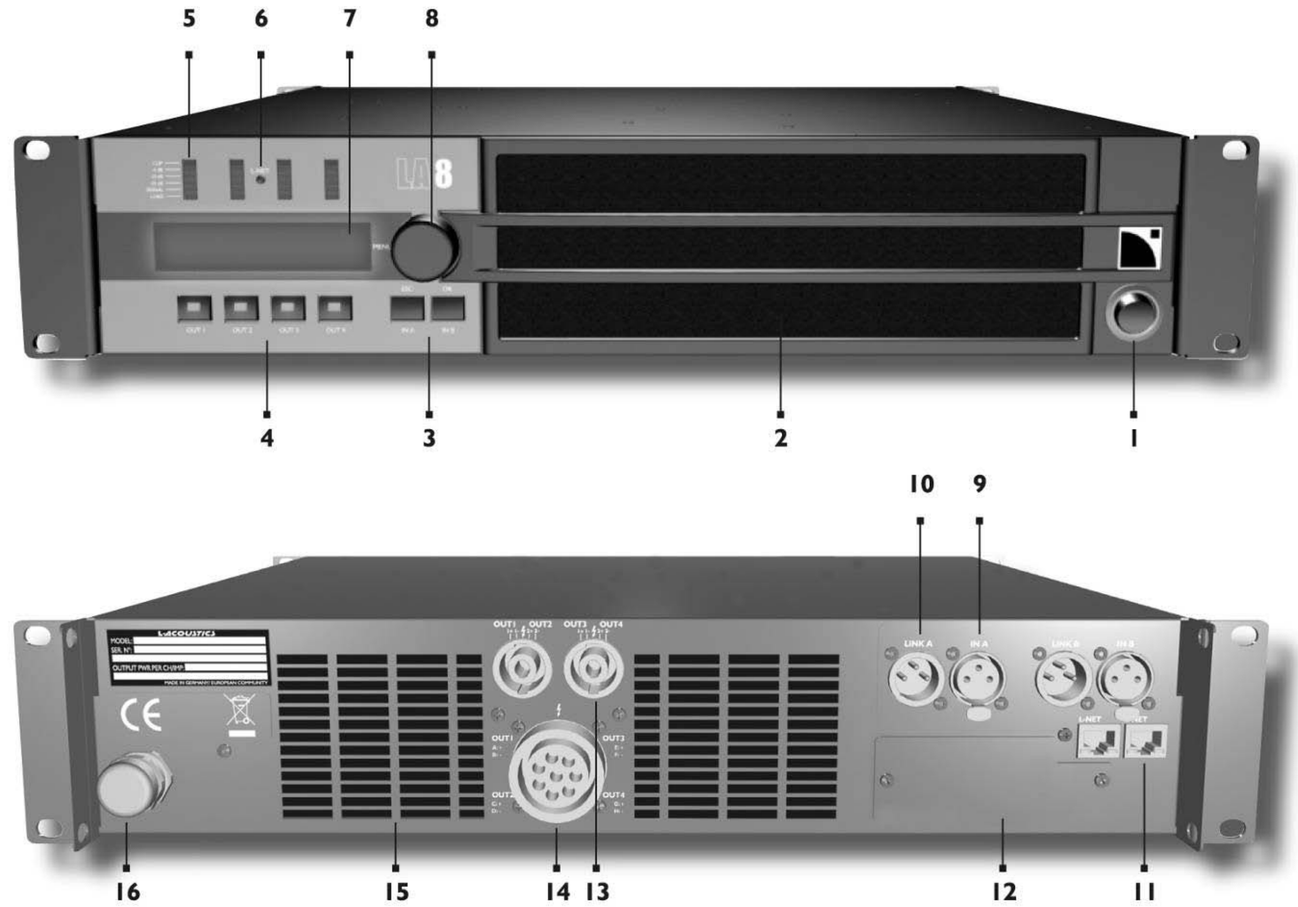


Figure 3: LA8 amplified controller front & rear panels

1	**On/Off Switch**
2	**Anti-Dust Cover**
3	**Input selection + Menu keys**
4	**Output selection keys**
5	**LOAD led**
	Signal Presence led
	Level and CLIP bargraph leds
6	**L-NET Network Control led**
7	**LCD screen**
8	**Nav/Edit Encoder wheel**
9	**XLR Input connector**
10	**XLR Input Link connector**
11	**RJ45 L-NET Network sockets**
12	**Digital Audio Network socket**
	(available as a future development)
13	**Speakon® output connectors**
14	**CA-COM® output connector**
15	**Fan Grill**
16	**AC power cord**

5.2 Main features

5.2.1 Simplified block diagram

The LA8 combines in a 2U lightweight chassis the resources of a 2 IN / 4 OUT DSP engine driving four channels of amplification, a flash memory for preset storage and management, a front panel user interface, a Fast Ethernet device for network remote control, high performance A/D-D/A converters for audio signals, and an optional digital audio card (this option will be available as a future development).

The management of the LA8's resources is performed by an embedded Operating System (Linux) while the auto-sensing SMPS (Switched Mode Power Supplies) allows weight and size reduction.

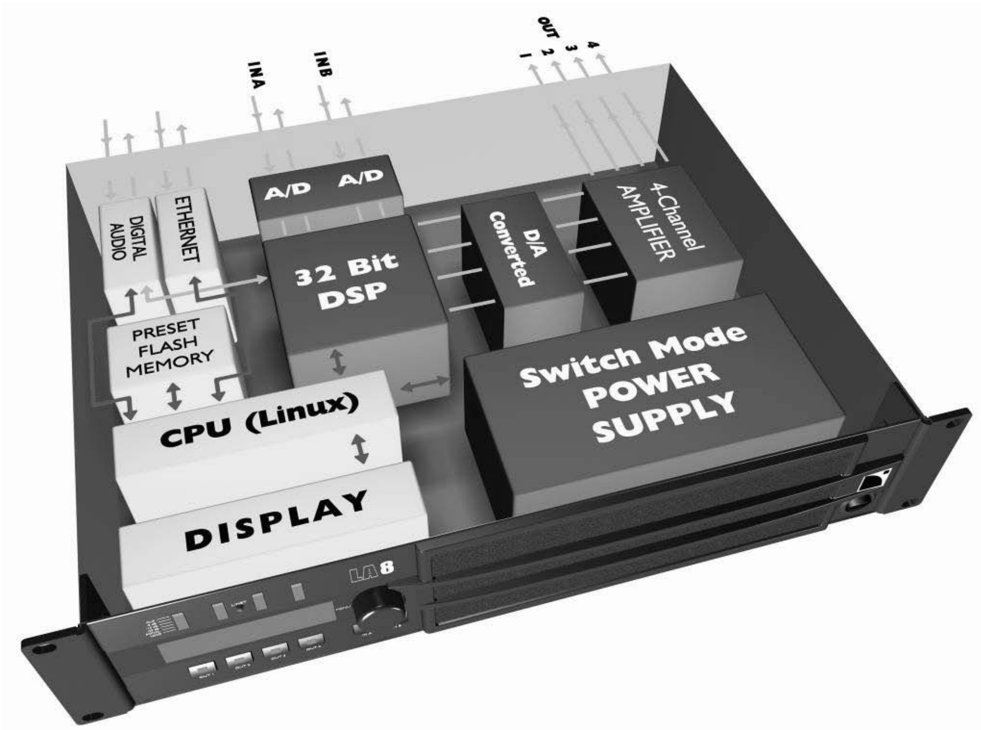


Figure 4: LA8's simplified block diagram

5.2.2 DSP architecture

The new proprietary algorithms allows for optimum performance and protection of each individual transducer of the L-ACOUSTICS® system in use for an even more natural, transparent, and realistic sound experience.

- The DSP engine is a SHARC 32 bit floating point DSP at 96 kHz sampling rate offering an enhanced dynamic range by not generating calculation clips like other fixed point DSPs.
- A special engineering approach combining IIR and FIR filters generates a perfect linearization of phase curves and therefore a significant improvement of the system impulse response.
- The 2 x 4 matrix architecture offers flexibility for various system configurations.
- The L-DRIVE transducer protection system offers advanced protection by monitoring both excursion and temperature of the transducer (see section 7.7).
- With 89 factory presets and 10 user memory locations the engineer is offered fingertip access to all the usual L-ACOUSTICS® speaker system configurations (see appendix 10.1).

EN

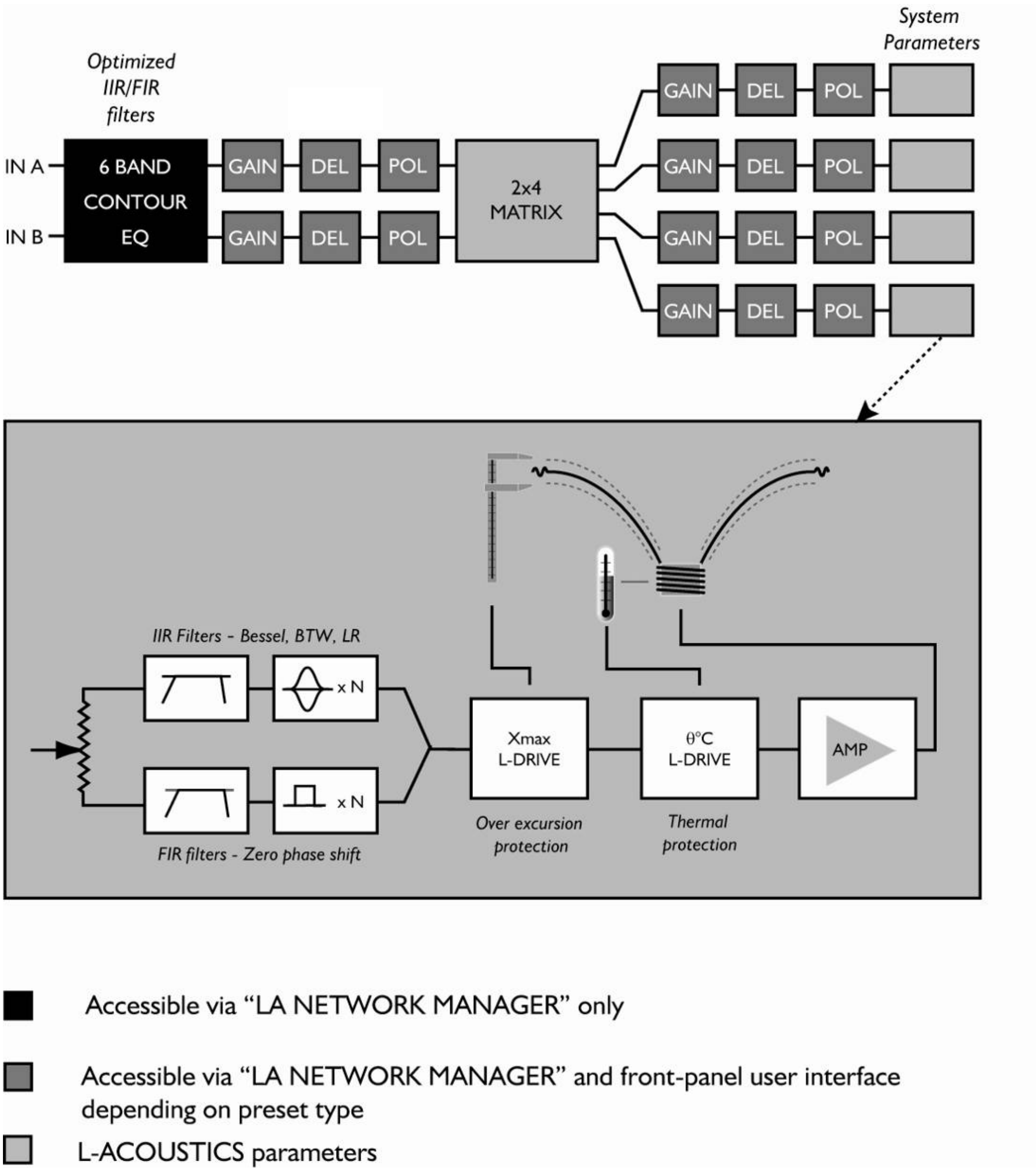


Figure 5: DSP architecture

5.2.3 A/D Converters

The LA8 amplified controller is fitted with two cascaded 24 bit A/D converters with a sampling rate of 96 kHz allowing for a ground-breaking encoding dynamic range of 130 dB.

5.2.4 Amplifier section

The LA8 amplifier section uses a Class D technology supporting the wide dynamic range encountered in live audio productions. The 4 channels can deliver up to 4 x 1800 Watts into 4 ohms yielding perfect power matching for a selected range of L-ACOUSTICS® speakers.

The auto-sensing SMPS (Switched Mode Power Supply) offers better stability by associating two symmetrical power supplies. The power supply architecture optimizes the power resources distribution with respect to each amplifier output channel requirements.

5.2.5 User interface

The front panel user interface features quick access functions for the 2 inputs and 4 outputs. The encoder wheel gives instant access to the user menus and the LCD display offers real time visualization of the system parameters.

Navigation through the menu pages is fast and intuitive. In addition to the standard on board factory preset library the engineer can design and store his own settings (initialized from a standard preset template) in one of the 10 available user memory locations (see chapter 7).

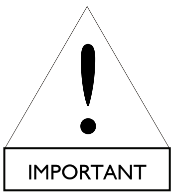
5.2.6 L-NET Remote Control Network

The proprietary L-NET network uses a high speed data transfer of 100 Mbit/sec for real time monitoring and control of each individual LA controller within a network of up to 253 units. Multiple network topologies such as daisy-chain, star, and hybrid are quickly and easily configurable with total flexibility in achieving the required system architecture. The physical connection between the PC and the controllers is managed with CAT5e STP cable (or higher category) and the I/O Ethernet sockets located on the rear panel of the controller require industry standard RJ45 connectors. The use of a universal Ethernet switcher is recommended for specific network topologies.

Note: Please refer to the **"LA NETWORK MANAGER" user manual** for detailed operating instructions.

5.2.7 Digital Audio Network

A slot located on the rear panel is designed to accept an optional L-DGA card (digital audio network). The slot is for the provision of an additional digital input module consisting of a 64 audio channel bus plus one extra channel dedicated to remote control and monitoring. The extremely low and predictable latency of this technology combined with proven real world reliability delivers stable and predictable results in all sound reinforcement applications. The L-DGA card also allows for cascading several LA8 (and LA4) using the same type of cable as for the L-NET remote control network. The signal routing on the digital audio bus into any LA controller can be operated from the LA NETWORK MANAGER software.



This option will be available as a future development.

5.2.8 LA NETWORK MANAGER PC Software

L-ACOUSTICS® LA NETWORK MANAGER provides network control and monitoring of both LA4 and LA8 controllers from a PC Windows®-operating system. The multiple window display gives an overall visualization of the network status, number and groups of controllers, and all the information related to the control and monitoring of the networked controllers.

Real-time access to all settings such as mute, gain, delay, polarity, and preset can be done using the remote software interface. A 5+1 band contour EQ system (5 fixed frequency filters and 1 parametric filter) is also available for quick and easy tonal balance of the loudspeaker system.

LA NETWORK MANAGER also features system stand-by and initialization control in addition to comprehensive visual monitoring of the audio signal paths and quick detection of any faults in the attached network.

Note: Please refer to the **"LA NETWORK MANAGER" user manual** for detailed operating instructions.

6 INSTALLATION

6.1 Mounting

The LA8 is two rack units high (2U) and can be mounted in an EIA-standard 19” rack (Figure 6).Four mount points are provided on the controller front panel for rack mounting. Use four screws and washers when mounting the controller to the front rack rails.

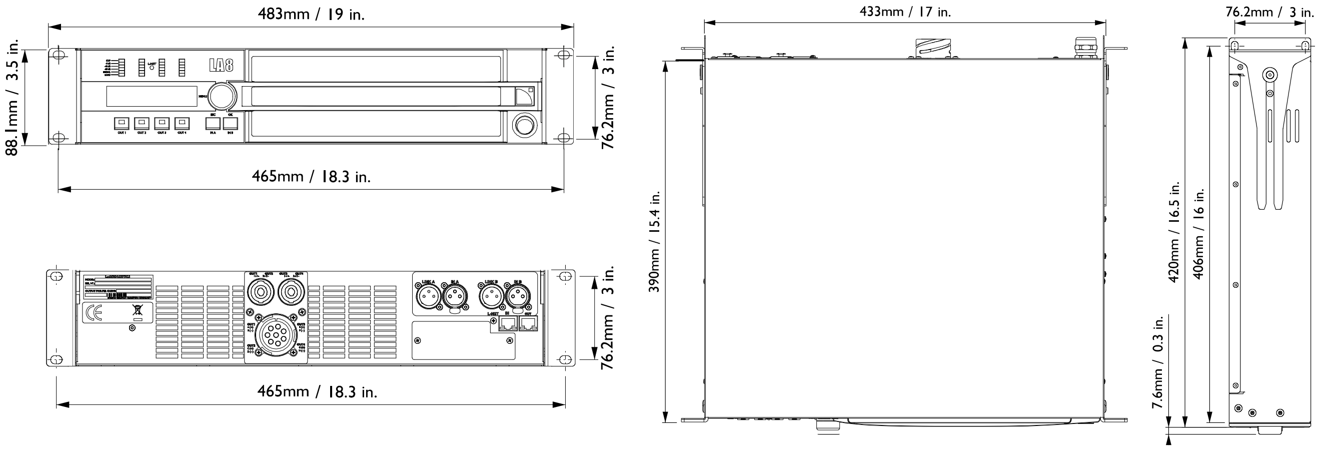
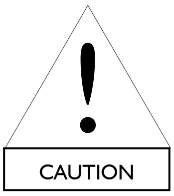


Figure 6: Controller dimensions



During transport or while on tour it is essential that the LA8 controllers are rear supported in addition to the front panel mounting. Use the rear rack support brackets provided with the controller as described in Figure 7.
Any mechanical damage to LA8 controllers used in portable applications without rear support will not be covered by warranty.

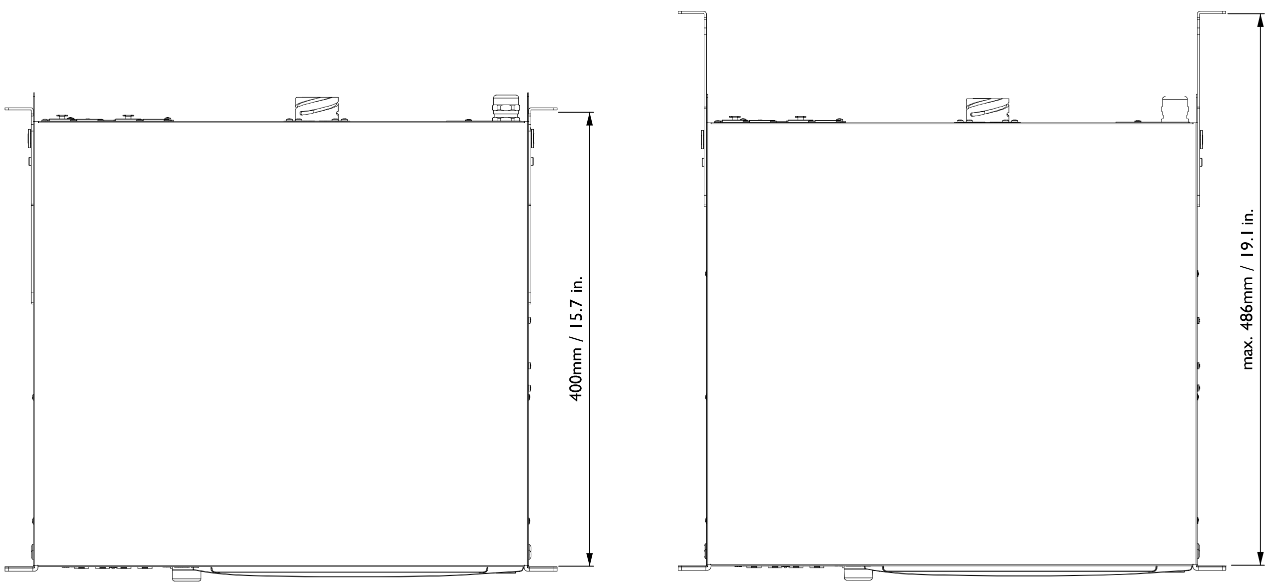
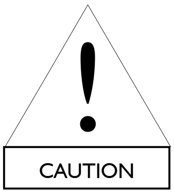


Figure 7: Controller and rear rack support brackets

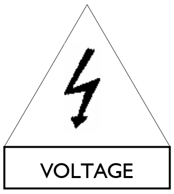
6.2 Cooling

The amplified controller uses a forced air cooling system to maintain a low and even operating temperature. All fan cooled L-ACOUSTICS® amplified controllers have front to rear airflow. Therefore when stacking more than one unit in a rack, mount units directly on top of each other or close any open space in the rack with blank panels.



If the controller is rack-mounted do not block front or rear air vents with front or back panels or doors. If this cannot be achieved a forced ventilation system has to be used.
If the controller is installed in an enclosed rack the open area at the back of the controller must be at least 140 cm^3 per controller.
Ensure that the front filter system is clean and dust free (see section 8.2).

6.3 Operating voltage



Operating voltage range and frequency are indicated on the controller back panel.
Only connect the controller to an appropriate AC circuit and outlet.
If you are unsure of the output voltage of your AC mains please consult your local electrician.

The following table gives the LA8 Power Supply Data in nominal use (4 Ω, 1/8 of maximum output power [see section 6.7]):

Table 1: LA8 Power supply data in nominal use

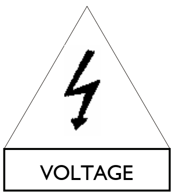
Voltage (V)	Mains Frequency (Hz)	Current (A)	Power Consumption (W)
100	50 - 60	25	1500
120 / 230	50 - 60	21 / 11	1500

6.4 Connecting to AC mains

The amplified controller is supplied either with a European, US, or Japanese AC power plug depending on the country of use. If the power plug is not appropriate it can be cut off and wired to a suitable plug in the following manner:

Table 2: Power cord wiring color code

Country	Live	Neutral	Earth
Europe	Brown	Blue	Green / Yellow
USA	Black	White	Green
Japan	Black	White	Green



Changing the plug must be done by qualified personnel only.
The specific safety regulations of the country of use must be strictly applied.
The plug must be approved for the specific voltage and current rating given in Table 1.
The ground connection of the supplied AC power cord is a safety feature. Do not attempt to disable it by using an adaptor or by other methods.

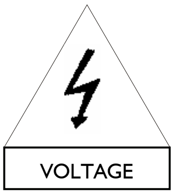
Note: Warranty will not cover damages caused by a wiring error.

6.5 On/Off Switch

When the controller is switched on (Figure 8) a 20 second start-up procedure of internal tests is activated, as described in section 7.4.1. The controller is ready for use when the LCD displays the main screen (see section 7.2).

When the amplified controller is switched Off the LCD flashes the "POWER OFF" message for several seconds until complete shut down.

Notes: In case of power loss the controller will restart automatically once the power has been restored, and reboot to the exact same state prior to power loss.
The "Standby Mode" message (and the four LOAD LEDs lit [see section 7.5.1]) indicates that the controller has been put in the Standby Mode via the LA NETWORK MANAGER software. This standby status prevents any front panel control and operating. To cancel the Standby Mode and LA NETWORK MANAGER exclusive control, reboot the unit by switching it off and on again.



The On/Off switch does NOT disconnect the amplified controller from mains.



Figure 8: The On/Off switch

6.6 Wiring

6.6.1 XLR input connectors

Two 3 pin male XLR input connectors are provided for channel A & B respectively as well as two 3 pin female XLR input link connectors wired in parallel on channel A & B (see Figure 9).

XLR Input connectors are actively balanced and wired according to IEC 268 as below:

Pin 1 ⇨ Ground (Shield)
Pin 2 ⇨ Hot (pos. signal)
Pin 3 ⇨ Cold (neg. signal)

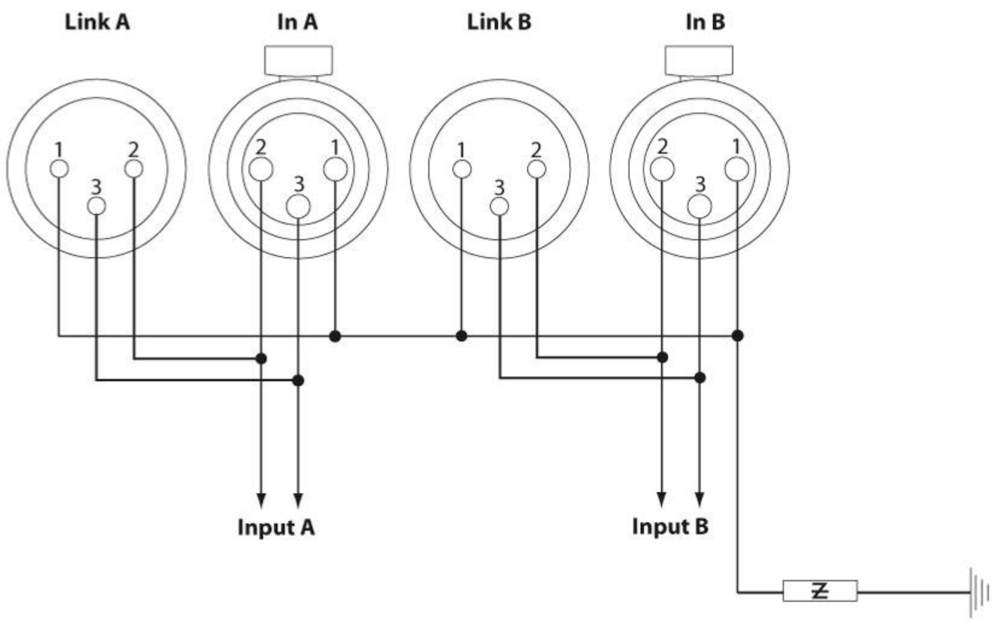


Figure 9: Input XLR connectors cabling

The input impedance is high enough (22 kΩ, balanced) to allow daisy-chaining or multiple parallel input connections. To daisy chain amplified controllers use the male XLR connector ("Link") to feed the input signal to the next unit in the signal chain.

The headroom of the input circuits is high enough to accept the maximum output level from virtually any line level signal source (up to 22 dBu).

Note: Symmetrical (balanced) shielded cables are highly recommended as balanced signals are less sensitive to AC hum and radio interference. Unbalanced lines may result in noise especially over long cable runs.

6.6.2 Speakon® and CA-COM® output connectors

Two NL4FC Speakon® and one 8-pin CA-COM® connectors located at the back of the LA8 controller are for loudspeaker connection.

The Speakon® connectors are wired as follows:

Left:	Pin 1+	⇨	Out 1+	Right:	Pin 1+	⇨	Out 3 +
	Pin 1-	⇨	Out 1-		Pin 1-	⇨	Out 3 -
	Pin 2+	⇨	Out 2 +		Pin 2+	⇨	Out 4 +
	Pin 2-	⇨	Out 2 -		Pin 2-	⇨	Out 4 -

The CA-COM® connector is wired as follows:

Pin A	⇨	Out 1+	Pin E	⇨	Out 3 +
Pin B	⇨	Out 1-	Pin F	⇨	Out 3 -
Pin C	⇨	Out 2 +	Pin G	⇨	Out 4 +
Pin D	⇨	Out 2 -	Pin H	⇨	Out 4 -

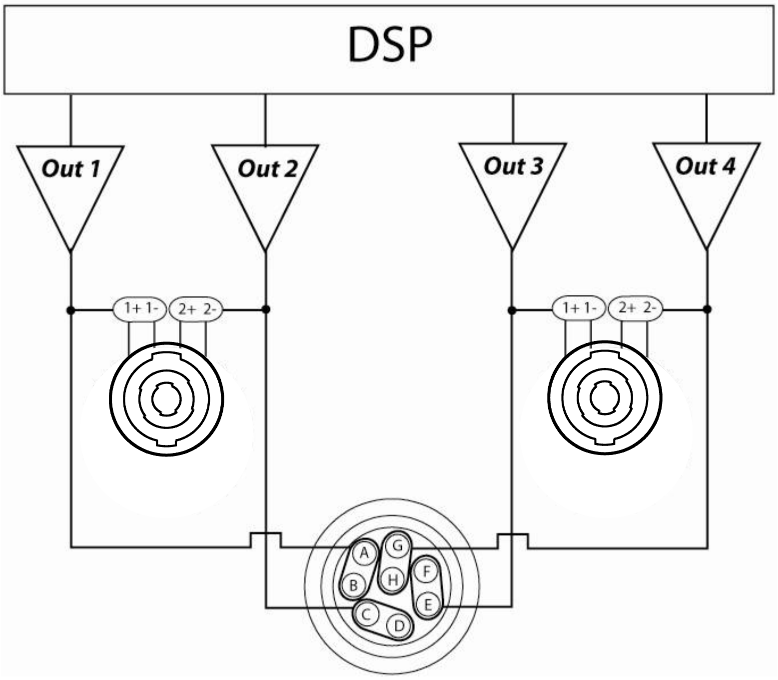
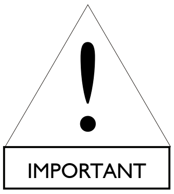
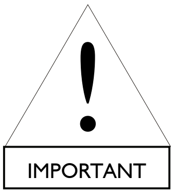


Figure 10: Output speakers connections (signal path)



Before connecting a loudspeaker system please refer to the specified speaker manual for further instructions.



To insure both high performance and safety L-ACOUSTICS® recommends the exclusive use of high-quality, fully insulated speaker cables made of stranded copper wire.
In order to preserve a high damping factor it is desirable to keep loudspeaker cables as short as possible and with a gauge offering low resistance per unit length.

6.6.3 L-NET Wiring

The LA8 can be connected to a network of several controllers driven by the PC-based LA NETWORK MANAGER software. The connection is done using the I/O Ethernet sockets located on the LA8 rear panel using standard CAT5e STP cables (or higher category) and RJ45 connectors (see Figure 11).

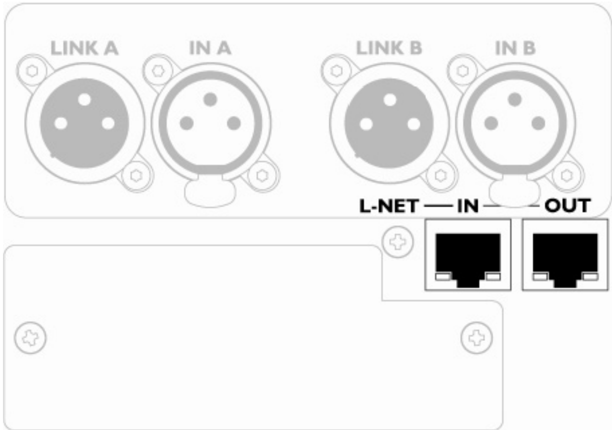


Figure 11: L-NET RJ45 connector sockets for networking and remote control

Note: The network is rated at 100 Mbps. The CAT5e STP reference stands for a category 5 Shielded Twisted Pair cable.

6.7 Power consumption

The LA8 power requirements summarized in Table 3 (4 channels being driven at the same time) are dependent of load impedance and signal level characteristics:

Table 3: LA8 Maximum Output Power versus Mains Input Power

Maximum output power			Mains input power and current draw	
Load	Number of channels	Power	1/3 Output Power (-5 dB)	1/8 Output Power (-9 dB)
4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100 W	11 A / 1500 W
8 Ω	4 x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W

Values given for 230 V mains input. Multiply current values by 2 for 120 V. Multiply current values by approx. 2.3 for 100 V.

Notes: A third of the maximum output power corresponds to the worst case scenario of a program source using highly compressed music or pink noise with amplifier driven to clip level.
An eighth of the maximum output power corresponds to a loud music program with a small dynamic range and 9 dB of headroom (IEC standard power rating).

6.8 Heat power calculation

For example, let's connect a 4 Ω load to each output channel of the controller: each output channel can now deliver up to 1800 W output power. Consider a standard use at 1/8 of full power (9 dB headroom). The power delivered per channel is then 1800 / 8 = 225 W, leading to a total power of 4 x 225 = 900 W for the controller. According to Table 3 the controller's power consumption is 1500 W, the **heat power** produced is then 1500 - 900 = **600 watts** (difference between power consumption and output power).

7 OPERATION

7.1 Quick access

The LA8 offers 3 quick access functions: Mute, Gain, and front panel locking.

7.1.1 Output channel Mute control

Tapping (less than 0.3 sec between clicks) one of the 4 output keys will either Mute or Unmute the corresponding output channel immediately. This function is accessible at all time and position in the Menu tree. The key is lit in blue when the corresponding output channel is muted and not lit when the corresponding channel is unmuted (see Figure 12).

This action automatically puts the LA8 in the Mute menu page. To leave the Mute menu page click on the ESC key.



Figure 12: Output 1 is unmuted, all other 3 output channels are muted

Note: The Mute/Unmute quick access function is only accessible for outputs 1-4, not for inputs A & B. In default settings the outputs are muted and it is possible to set the gain before unmuting.

7.1.2 Input & Output Gain control

Gain control is also available in quick access mode for both inputs (IN A & B) and outputs (OUT 1 to 4).

From the main screen push and hold the chosen input or output key: the LCD will display the name of the selected channel and its gain value. Rotate the encoder wheel to set the gain value and simply release the key to return to the main screen.

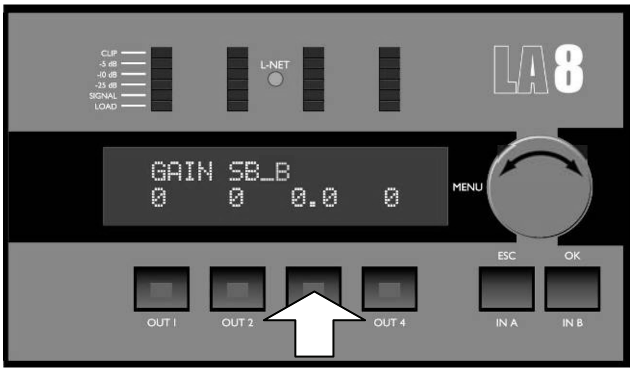


Figure 13: Setting the OUT 3 channel gain

Notes: Quick access gain function is only available from the main screen. Depending on the selected factory preset the output gain might be locked by L-ACOUSTICS®. In that case the LCD displays a cross (X) instead of a numeric value. Gain values can be scaled at 0.1dB or 1dB resolution. To obtain 0.1dB resolution, simply rotate the encoder wheel. To obtain 1dB resolution, simultaneously push and rotate the encoder wheel.

7.1.3 Front panel Lock / Unlock control

To lock the front panel (even the Mute function) and prevent any unintentional operation simply press and hold both IN A & IN B keys simultaneously until the message "DISPLAY LOCKED" is displayed.

To unlock press and hold both IN A & IN B keys simultaneously until the message "DISPLAY UNLOCKED" is displayed.

7.2 Main Screen

Once the LA8 start-up procedure has fully cycled (see section 7.4.1) the LCD will display the main screen with the following information:

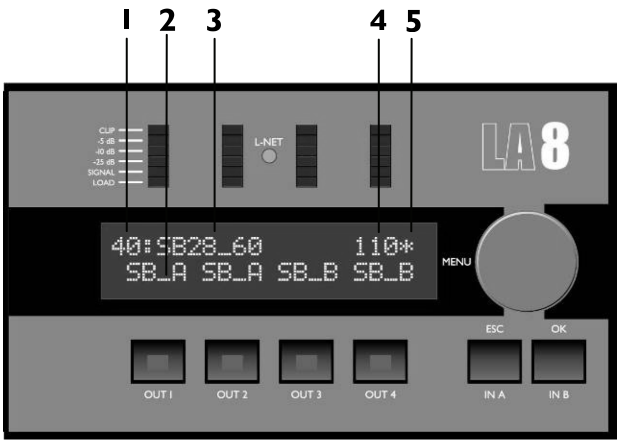


Figure 14: Main screen

EN

1. **Preset Allocation (1 to 99)**
   11 to 99: Allocated OEM memory locations for L-ACOUSTICS® factory presets.
   1 to 10: Allocated memory locations for user presets (initialized from a factory preset). The STORE PRESET function (see section 7.3.3) is only available for these 10 user memory locations.

   Notes: The onboard preset library update can be done by up-loading a preset library using via the IN L-NET port located at the back of the controller (refer to the **"LA NETWORK MANAGER" user manual**).
   This update will be available for download on the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com.
   Onboard preset library version is displayed during the start-up procedure and can also be found in the OPTION menu section (see section 7.3.7).

2. **Output Name & Channel assignment**
   Directly above each output key the LCD displays the XX_X label where:

   - The first 2 digits indicate the type of transducer to be connected to the corresponding output channel:
     LF: Low frequency transducer
     MF: Mid frequency transducer
     HF: High frequency transducer
     SB: Subwoofer
     SR: Reversed subwoofer for "cardioïd" applications

   - The last digit indicates which input channel the output is driven by:
     A: Output driven by input A
     B: Output driven by input B

3. **Current preset Name**
   Please refer to OEM preset library in appendix 10.1.

4. **IP address (1 to 253)**
   The IP address identifies the current controller within a network of multiple LA4 and/or LA8 units. IP address description and setting are detailed in the OPTION menu (section 7.3.7).

5. **Star sign (*)**
   The star sign is displayed when parameter settings have been modified from the original preset stored in memory.

   Notes: If a power loss occurs for less than 10 seconds while the controller is on and no signal is passing through the amp, the controller will remain on and will not shut down.
   If the power has been lost for more than 10 seconds, the controller will shut down but all parameters will be restored to same state as before shutting down when the controller switches on again.

7.3 User interface menu

7.3.1 Introduction

The user interface gives access to 6 menus that are briefly described in the following list. Please refer to sections 7.3.2 through 7.3.7 for detailed instructions.

Menu	Function
LOAD PRESET	Load and initiate a preset (memories 1 to 99).
STORE PRESET	Save user preset & parameters (memories 1 to 10).
DELETE PRESET	Delete a preset (memories 1 to 10).
PRESET PARAMETER	Control and set Mute/Unmute, Gain, Delay, and Polarity (when available).
CLEAR GRP PARAMETER	Remove group parameters defined in the LA NETWORK MANAGER software (Name, Gain, Delay, and Contour EQ).
OPTIONS	Select the LA8 IP address, input signal source (analog or digital), delay unit, and LCD screen contrast. Provide real-time temperature and RMS output voltage for each amp channel. Display data like MAC ADDRESS, firmware and onboard preset library version.

The following procedure and Figure 15 show how to access one of these menus:

1. Press and release the encoder wheel.
2. Rotate the encoder wheel clockwise or counterclockwise until the desired menu is selected.
3. Press the OK key or the encoder wheel to enter menu or press the ESC key to return to the Main screen.



Figure 15: Menu selection procedure

Arrows cursor convention and menu control

To simplify the navigation through menu control screens the LCD displays 2 types of arrow cursors: the Position cursor (top left) and the Selection cursor (top right).

Position cursors:

↓ : Indicates the start of a menu and prompts the user to turn the encoder wheel clockwise to scroll down menu's other functionalities.

↕: Prompts the user to turn the encoder wheel clockwise or counterclockwise to scroll up and down menu's other functionalities.

↑ : Indicates the end of a menu and prompts the user to turn the encoder wheel counterclockwise to scroll up menu's other functionalities.

Selection cursor:

↔ : Indicates another menu level or function, accessible by pressing the OK key or the Encoder wheel. Press the ESC key to return to the last menu.

7.3.2 LOAD PRESET (user: 1 to 10, manufacturer: 11 to 99)

This LOAD PRESET menu is for loading a preset from the 99 on board memory locations:

11 to 99: Allocated OEM memory locations for L-ACOUSTICS® factory presets.
1 to 10: Allocated memory locations for user presets (initialized from a factory preset).

To load a preset, select the LOAD PRESET menu and follow this procedure (see also Figure 16):

1. Turn the encoder wheel to scroll through the presets library.

2. Press the OK key or the encoder wheel to select the desired preset (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The LCD will display "ARE YOU SURE?"

3. Press the OK key or the encoder wheel to load the preset (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The preset will be loaded and activated and the LCD screen will display the preset information as described in section 7.2.

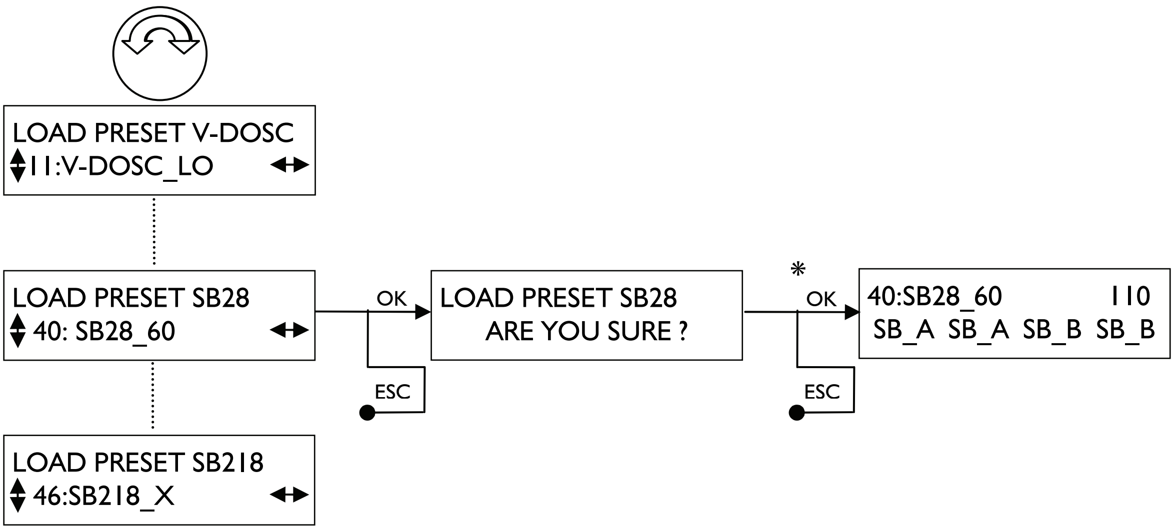
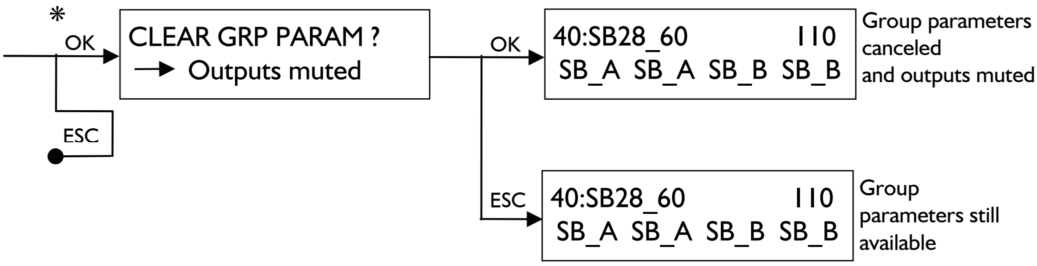


Figure 16: Loading a preset

Note: The upper line of the LCD displays the preset family while the bottom line displays the preset name.

* If the controller is assigned to a group (see section 7.3.6) the sequence is continued as follows:



7.3.3 STORE PRESET (User memories 1 to 10)

The STORE PRESET menu is for storing a preset (including the user parameters) in the 10 available user memory locations.

To store a preset, select the STORE PRESET menu and follow this procedure (see also Figure 17):

1. Turn the encoder wheel to scroll through the 10 available user memory locations.

2. Press the OK key or the encoder wheel to select the desired memory location (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The LCD will display "OVERWRITE ?"

3. Press the OK key or the encoder wheel once again to overwrite (or press the ESC key to cancel and return to the last menu): the LCD will display "FILE NAME ?"

4. Name the new file (12 characters max): scroll through the characters by turning the encoder wheel, go to the next character by pressing the encoder wheel, finally confirm by pressing the OK key (or abort by pressing the ESC key).
   The preset will be loaded and activated and the LCD screen will display the preset information as described in section 7.2.

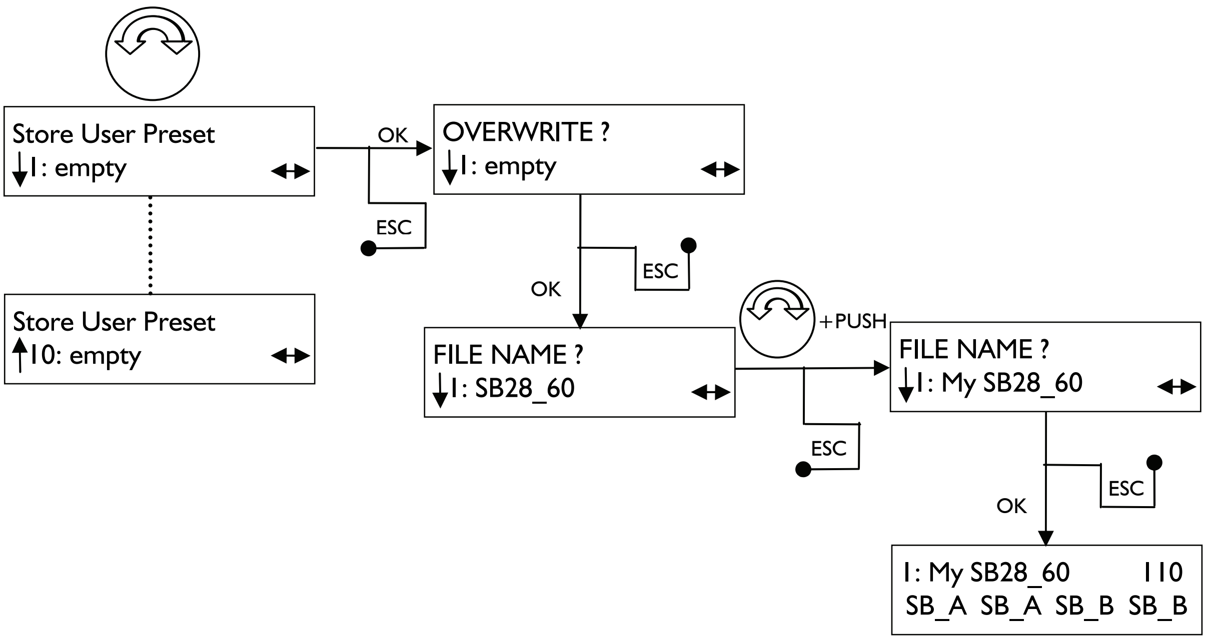


Figure 17: Storing a preset

Note: Changing the name of a preset does not reset its basic characteristics, in particular the L-ACOUSTICS® factory locked parameters.

7.3.4 DELETE PRESET (User memories 1 to 10)

The DELETE PRESET menu is for erasing a user preset previously saved in one of the 10 available user memory locations.

To erase a user preset, select the DELETE PRESET menu and follow this procedure (see also Figure 18):

1. Turn the encoder wheel to scroll through the stored presets (from 1 to 10 depending on prior stored presets).

2. Press the OK key or the encoder wheel to select the desired preset (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The LCD will display "ARE YOU SURE ? "

3. Press the OK key or the encoder wheel to delete the preset (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The preset will be deleted and the LCD screen will display "PRESET DELETED". When returning to the main screen the current preset will be displayed.*

4. Repeat steps 1. through 3. for all desired user presets to be deleted.

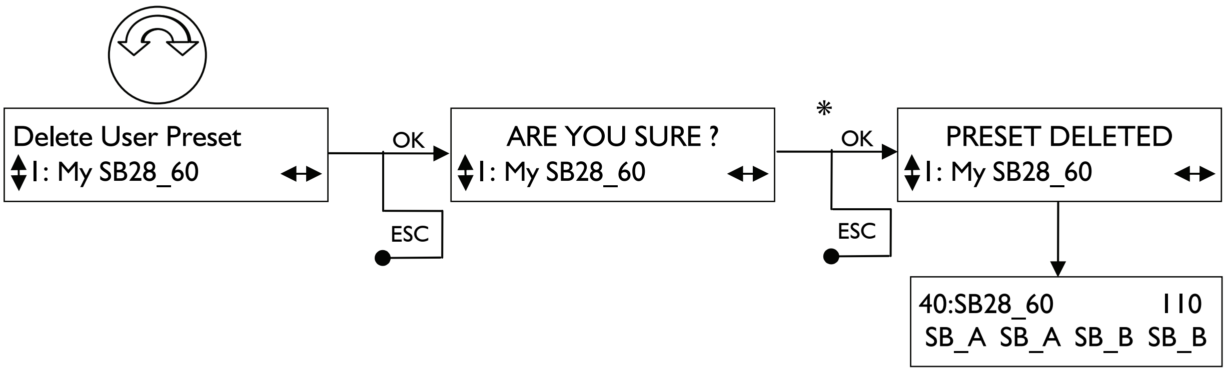


Figure 18: Deleting a user preset

* For obvious reasons the system will not allow the user to delete the preset currently loaded. In this case the message "NOT ALLOWED" is displayed and the preset is not deleted (press the ESC key to return to the main menu).

Note: If no user presets are stored the message "NO PRESET PRESENT" appears and the DELETE PRESET function is not accessible.

7.3.5 PRESET PARAMETERS

The PRESET PARAMETERS menu is for setting the preset parameters (Mute & Unmute, Gain, Delay and Polarity [when available]) of each individual input (IN A & B) and output (OUT1 to OUT4) channels.

To access preset parameters, select the PRESET PARAMETERS menu and follow this procedure (see also Figure 19):

1. Turn the encoder wheel to scroll through one of the seven preset parameters.
2. To change the preset parameters to the desired value press and hold the corresponding input or output key * and turn the encoder wheel (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).
3. Release the key when the desired value is obtained.
4. Repeat the procedure to set another parameter or press the ESC key to return to the main menu.

* Set the input channel parameters by pressing and holding the IN A or IN B key, even if the key is not located directly below the value displayed on screen.

In the following example the gain of input A is set at a value of 5.1 dB:

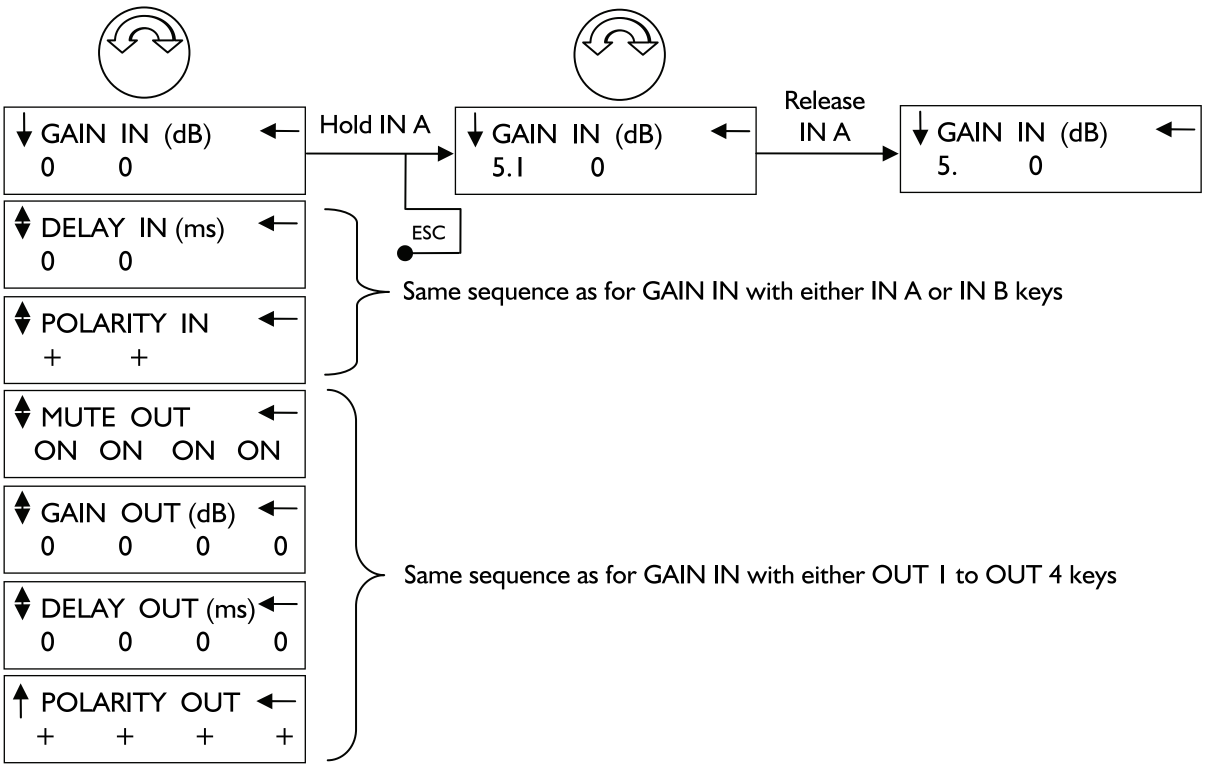


Figure 19: Setting preset parameters

Setting the gain value Gain values are adjustable between -60 dB and +15 dB at 0.1 dB or 1 dB resolution.
To obtain 0.1 dB resolution, simply turn the encoder wheel. To obtain 1 dB resolution, push and turn the encoder wheel simultaneously.

Setting the delay value Delay values are adjustable from 0 to 500 ms/171 m/561 ft for the input channels and from 0 to 35 ms/12 m/39 ft for the output channels. Delay unit can be set in the DELAY UNIT menu (see section 7.3.7).
To obtain one hundredth resolution of the displayed value simply turn the encoder wheel. To obtain one tenth resolution of the displayed value push and turn the encoder wheel simultaneously.

Notes: Although not always displayed, decimal value for Gain and Delay settings are indicated by a dot. For example, "5" stands for the exact value 5, while "5." stands for a value bracketed between 5.1 and 5.9. To see the actual value, press and hold the key corresponding to the selected Input or Output channel.
Depending on the selected factory preset some parameters might be locked by L-ACOUSTICS®. In that case the LCD displays a cross (X) instead of a value.

7.3.6 CLEAR GROUP PARAMETERS

The CLEAR GROUP PARAMETER function is for resetting to their nominal values all group parameters (see the **"LA NETWORK MANAGER" user manua**l) such as Name, Gain, Delay, and Contour EQ defined in the LA NETWORK MANAGER software.

To reset the group parameters, select the CLEAR GROUP PARAMETERS function and follow this procedure (see also Figure 20):

1. Press the OK key or the encoder wheel, the LCD will display "ARE YOU SURE ?" (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). The "OUTPUT MUTED" message indicates that all outputs will be muted in the process.

2. Press the OK key or the encoder wheel once again to reset all group parameters (or press the ESC key to cancel and return to the last menu). All outputs will be muted and the LCD will return to the main screen.

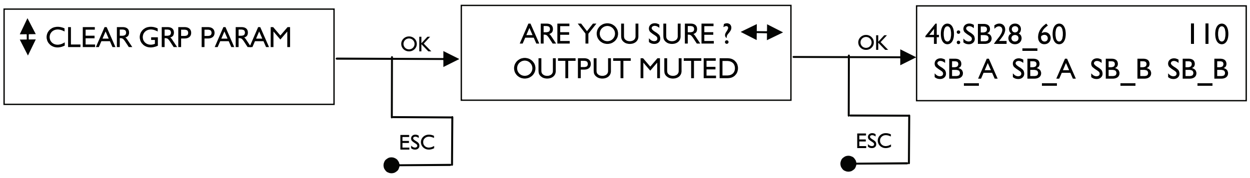


Figure 20: Resetting group parameters

Notes: If the controller is not assigned to a group the message "NO GROUP DEFINED" appears and the CLEAR GROUP PARAMETER function is not accessible.
It is possible to check if a controller is part of a group and to identify its name by pressing and holding either the IN A or IN B key. The name of the group will appear at the bottom right of the LCD (Figure 21 shows that the controller belongs to a group named SUBLEFT).
The group parameters remain active even if the controller is disconnected from the PC remote running LA NETWORK MANAGER (controller in the standalone mode), and they are not preset dependent (they will remain the same even if a new preset is loaded).
Therefore, when getting a unit for a standalone application that has been previously used within a network, L-ACOUSTICS® recommends using the CLEAR GROUP PARAMETERS function in order to clear all group parameters as they cannot be seen and accessed via the front panel user interface.



Figure 21: Controller's group indication

7.3.7 OPTIONS

The OPTIONS menu is for setting the LA8 IP address, input signal source (analog or digital), delay unit, and LCD screen contrast. It also gives real-time display of each amp channel temperature and RMS output voltage as well as displaying data like MAC ADDRESS, firmware version, and onboard preset library version.

By selecting the OPTIONS menu and rotating the encoder wheel the user can have access to 9 different menu pages (see Figure 22). All 9 menu pages are fully detailed in the next sections.

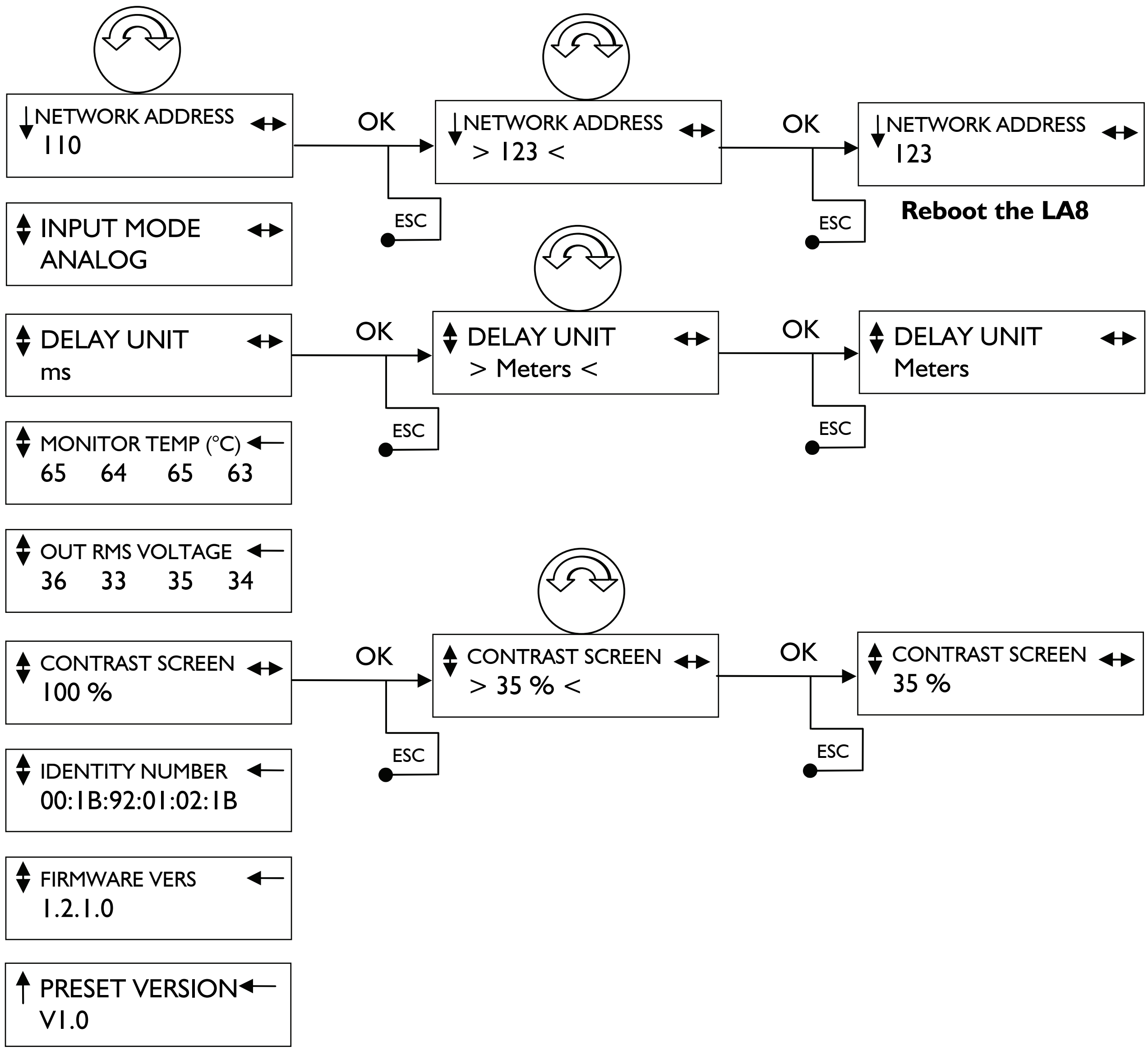


Figure 22: OPTIONS menu pages

NETWORK ADDRESS menu page

It is possible to connect up to 253 LA4 or LA8 amplified controllers in multiple network topologies via the proprietary L-NET network. Each controller has to be identified within the network by its IP address (see note below) typically of the format 192.168.1.XXX.
To change the value of the last 3 digits of the IP address (the other digits are fixed and cannot be changed) follow this procedure (see also Figure 22):

1. Select the NETWORK ADDRESS menu page by rotating the encoder wheel and press the OK key or the encoder wheel (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

2. Select the desired value (from 1 to 253) by turning the encoder wheel. Press the OK key or the encoder wheel to validate your setting (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

IMPORTANT

3. The new IP address won't be effective until the LA8 has been rebooted. In order to do so, switch the controller off by pressing the On/Off switch, wait 30 sec for the turn-off sequence to be completed and restart the controller.

As an example, in the Figure 22 the IP address 192.168.1.110 will change to 192.168.1.123 after the controller has been rebooted.

Note: The IP address is a unique Internet Protocol address to identify each controller within the network. One of these IP addresses has to be allocated to the network card of the remote master PC running LA NETWORK MANAGER. L-ACOUSTICS® recommends using the last available IP address (192.168.1.254) for the PC Network card.

INPUT MODE menu page

The INPUT MODE menu page is for selecting the input source, either ANALOG or DIGITAL when the optional L-DGA card (digital audio network) is fitted.

IMPORTANT

This option will be available as a future development.

DELAY UNIT menu page

The DELAY UNIT menu page is for selecting whether the delay is displayed in milliseconds, feet or meters. To change this setting, follow this procedure:

1. Select the DELAY UNIT menu page by rotating the encoder wheel and press the OK key or the encoder wheel (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

2. Select the desired unit (ms, feet, or meters) by turning the encoder wheel. Press the OK key or the encoder wheel to validate your setting (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

As an example, in the Figure 22 the delay unit has been changed from millisecond to meter.

MONITOR TEMP menu page

The MONITOR TEMP menu page displays the temperature of each individual amplifier channel circuit in Celcius (°C). As an example Figure 22 shows that the temperature of each output amplifier circuit is respectively 65, 64, 65, 63 °C.

OUT RMS VOLTAGE menu page

The OUT RMS VOLTAGE menu page displays the RMS voltage measured at each individual amplifier circuit output in Volts rms (Vrms). As an example, in Figure 22 the RMS voltage at OUT 1 to OUT 4 is respectively 36, 33, 35, 34 Vrms.

CONTRAST SCREEN menu page

The CONTRAST SCREEN menu page is for setting the LCD screen contrast. Change this setting by following this procedure:

1. Select the CONTRAST SCREEN menu page by rotating the encoder wheel and press the OK key or the encoder wheel (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

2. Select the desired value (between 0 and 100 %) by turning the encoder wheel. Press the OK key or the encoder wheel to validate your setting (or press the ESC key to cancel and return to the last menu).

As an example, in the Figure 22 the contrast has been changed from 100 % to 35 %.

IDENTITY NUMBER menu page

The IDENTITY NUMBER menu page displays the MAC (Media Access Control) address of the current controller. This address is the equivalent of a serial number and identifies the controller internationally. It is set by the manufacturer and cannot be modified.
As an example Figure 22 shows the following MAC address: 00 :1B :92 :01 :02 :1B.

FIRMWARE VERS menu page

The FIRMWARE VERS menu page displays the version of the firmware in use. As an example Figure 22 shows the 1.2.1.0 firmware version.

Note: Check the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com on a regular basis for the latest firmware version. Refer to the **"LA NETWORK MANAGER" user manual** for firmware updating procedure.

PRESET VERSION menu page

The PRESET VERSION menu page displays the version of the preset library in use.
As an example Figure 22 shows the 1.0 preset library version.

Note: Check the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com on a regular basis for the latest preset library version. Refer to the **"LA NETWORK MANAGER" user manual** for preset library uploading procedure.

7.4 On screen messages

7.4.1 Start-up sequence

When the controller is switched on it goes through a start-up sequence and the LCD displays the 5 following on screen messages:

DISPLAY TEST/INIT	The first on screen message indicates that all LEDs will be lit momentarily for testing purposes.
L-ACOUSTICS LA8 PRESET VERSION 1.0	The second on screen message displays the type of the current controller and the version of the preset library in use.
L-ACOUSTICS LA8 FIRMWARE VERS 1.2.1.0	The third on screen message displays the version of the firmware in use.
IP : 192.168.1.110 SN:00:1B:92:01:02:1B	The fourth on screen message displays the IP address and the Serial Number (or MAC address) of the current controller.
MESSAGE Amp running	The fifth on screen message indicates the end of the start-up sequence and that no fault has been detected.

7.4.2 Warning messages

If a malfunction of the amplified controller is detected a blinking warning message will appear on the LCD screen. As it stands, 5 warning messages can be displayed:

HIGH TEMPERATURE : SIGNAL ATTENUATION	Appears when the temperature of one of the 4 amp channel heat sink reaches 85 °C, the input signal going into all amp channels is attenuated (see section 7.6.1).
DC ERROR : SWITCH OFF	Appears when a persistent DC voltage of plus or minus 3 V is detected at one of the amplifier output circuits (see section 7.6.2).
POWER FAILURE: SWITCH OFF	Appears when a power related fault is detected by the DSP whether its cause is due to internal or external factors (see sections 7.6.3 through 7.6.5).
FUSE PROTECT	Appears when the main input current draw is too high and indicates that the fuse protection feature is activated (see section 7.6.6).
DSP ERROR : SWITCH OFF	Appears when the DSP and the Linux operating system do not communicate with each other (see section 7.6.7).

7.5 LED display

7.5.1 Output signal display

Four bargraph displays are located on the front panel above the LCD screen (see Figure 23). By default they monitor the state of each of the 4 amplifier output channels via 6 different LEDs (LOAD, SIGNAL, -25dB, -10dB, -5dB, CLIP).

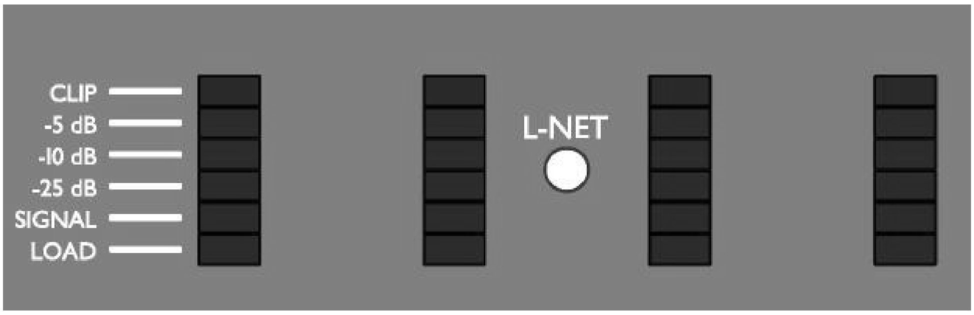


Figure 23: The four bargraph displays

LOAD LED
The green LOAD LED is lit when a speaker is connected at the corresponding amplifier channel output and when the output power reaches 1 W (@ 4 Ω).

SIGNAL LED
The SIGNAL LED is lit when a signal is detected at the corresponding output of the amplified controller and when the output voltage reaches 100 mV.

dB LEDs
The green “-25 dB”, “-10 dB”, “-5 dB” LEDs are lit when the output voltage reaches respectively 25 dB, 10 dB, or 5 dB below the maximum level.

CLIP LED
The red CLIP LED is lit when the output voltage reaches the maximum level.

7.5.2 L-NET LED

The yellow L-NET LED (Figure 24) is lit when the amplified controller is part of a network and controlled by the LA NETWORK MANAGER software (see the **“LA NETWORK MANAGER” user manual**).

Note: The front panel commands remain accessible.

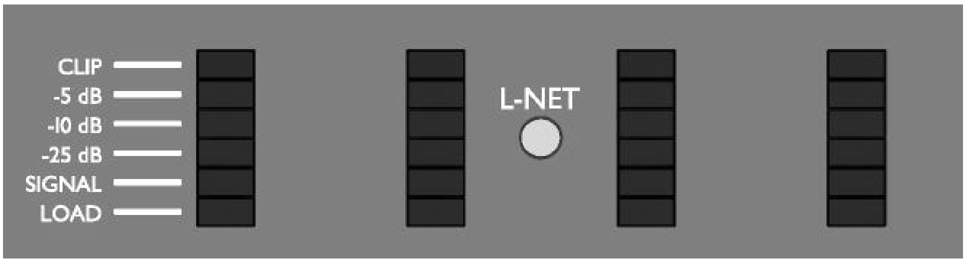


Figure 24: The yellow L-NET LED is lit

7.5.3 Routing and input signal display

The four bargraph displays can also provide information about the signal routing between input and output channels in the current preset, and the input signal level. This information is accessed by pressing and holding either the IN A or IN B key (only available when the main screen is displayed).

As an example (see Figure 25), pressing and holding the IN A key lits the OUT 1 and OUT 2 "LOAD" LEDs: this indicates that the IN A input is routed to OUT 1 & 2 output channels. The "SIGNAL" and "-25 dB" LEDs of the first bargraph display lit simultaneously, displaying the level of the signal delivered at the A input of the controller.

Note: The SIGNAL LED lits when the input voltage reaches -37.8 dBu (10 mV) and the CLIP LED lit when the input voltage reaches 22 dBu (9.8 V).

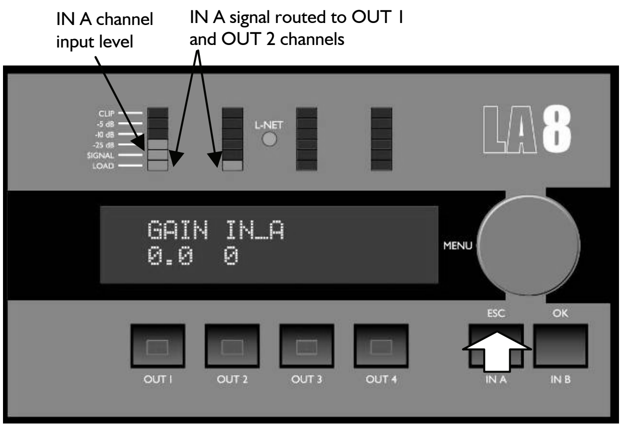


Figure 25: IN A input channel routing and level information

Similarly, as shown in Figure 26, pressing and holding the IN B key lits the OUT 3 and OUT 4 output "LOAD" LEDs: this indicates that the IN B input is routed to OUT 3 & 4 output channels. The "SIGNAL" and "-25 dB" LEDs of the OUT 2 bargraph display are simultaneously lit, displaying the level of the signal delivered at the B input of the controller.

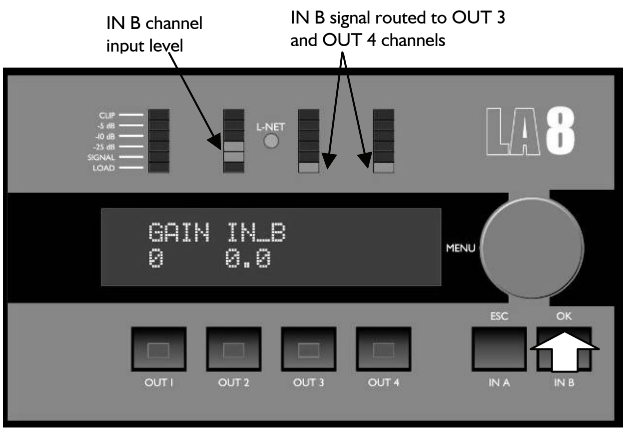


Figure 26: IN B input channel routing and level information

Note: Rotating the encoder wheel while pressing and holding either the IN A or IN B key allows setting the input gain of the corresponding input as described in section 7.1.2.

7.6 Amplified controller protection systems

Most of the protection systems that insure the integrity of the unit's electronic vital parts are managed by the Operating System (OS). This allows real-time monitoring and optimal performance with a high level of safety even under extreme conditions.

7.6.1 Thermal Protection

The fans associated to the heat sinks operate permanently, but as long as the temperature remains below 40 °C they run at their slowest speed and can hardly be heard. The highest detected temperature controls the speed of the fans. Above 40 °C the speed is increased until it reaches its maximum value.

If the OS detects a temperature of more than 85 °C at the heat sinks the input signals delivered at all amplifier output channels are attenuated. The input signal is muted if the temperature exceeds 96 °C.

7.6.2 DC Protection

Each of the four amplifier channel outputs is monitored at all time for sustained presence of DC voltage above the 3 V threshold. If such threshold is exceeded at any of the outputs the main SMPS or the concerned output channel will be automatically switched off.

7.6.3 Mains supply Under & Over-voltage Detection

The LA8 amplified controller uses an auto-sensing SMPS for mains input voltages 120/230 V, 50-60 Hz (100 V version exists for Japan). The mains supply voltage is monitored at all times for under & over-voltage: if voltages outside a plus or minus 10 % range are detected the auto-sensing SMPS will switch off.
When the mains supply voltage returns to an acceptable value a soft start sequence will be automatically engaged.

7.6.4 Mains supply Failure Detection

The mains supply is monitored at all times for mains cycles discontinuity. If the mains supply skips about 2 cycles the auto-sensing SMPS will switch off.
A soft start sequence will be automatically engaged when the mains supply returns to nominal state.

7.6.5 Peak Over-Current Protection

The amplified controller main SMPS current is continuously monitored. If an over-current is detected the main SMPS is immediately switched off. Should there be an internal failure this feature prevents other parts from being damaged.

The output stages also are continuously monitored for possible current surges. There are two limiting levels of over-current depending on output voltage (limitation will be set automatically). This approach improves reliability without degrading sound quality.

7.6.6 Mean Over-Current Protection - Fuse Protection

The average mains current can peak temporarily depending on load impedance and type of signal, at values several times higher than the nominal value supported by the fuse protection. In order to avoid shut-down of the power supply (due to the over-current protection of the SMPS controller) the amplitude of the input signals will be limited.

EN

7.6.7 DSP & Operating system Error

Communications errors or disconnection between the DSP and the Linux operating system could corrupt parameter settings, which could in turn damage the speaker system in use. Therefore, the user should reboot the amplified controller by switching it off and on to try to restore the communication between the DSP and the operating system.

7.7 L-DRIVE: transducer protection system

The new L-DRIVE protection provides a dual analysis of both signal intensity and voltage in real time and RMS. Under extreme conditions, when component membranes reach the over-excursion zone or if the coil ensemble temperature reaches a critical point, L-DRIVE is activated and acts as a power regulator.

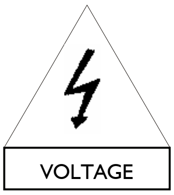
As a result, the amount of power delivered to each channel is adjusted to the power handling capacity of each individual transducer on the relevant channel. Thereby, this optimizes the power resources of the system in use while preserving the highest available dynamic range.

8 CARE AND MAINTENANCE

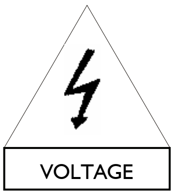
8.1 Maintenance information

L-ACOUSTICS® amplified controllers are quality units and should provide years of trouble-free services when operated under normal conditions. The only maintenance required is to clean the anti-dust cover on a regular basis (see section 8.2).

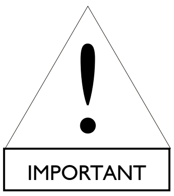
In some cases it may be necessary for authorized service personnel to clean the inside of the controller, especially after long operation periods in very dusty or cracked-oil smoke machine environments.



Cleaning and servicing the inside of an amplified controller must be done by qualified personnel only.

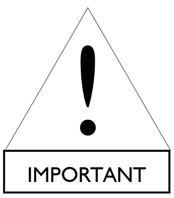


Any controller showing any sign of defect must immediately be put aside and withdrawn from use to be inspected by qualified service personnel.



During the decommissioning process of the amplified controller all legally prescribed rules and procedures must be adhered to.

8.2 Filter cleaning



The air intake on the LA8 front face is fitted with a removable filter system. If the filter becomes clogged the unit will not cool as efficiently as it should, resulting in reduced output power level performances.

To clean or change the foam filter follow this procedure (see Figure 27):

1. Unclip the molded front frame by pulling on it.
2. Clean (with mild dishwashing detergent or soap) or change the foam filter.
3. Replace the foam filter (when dry).
4. Align the molded front frame with its 2 clip apertures and push back into place.

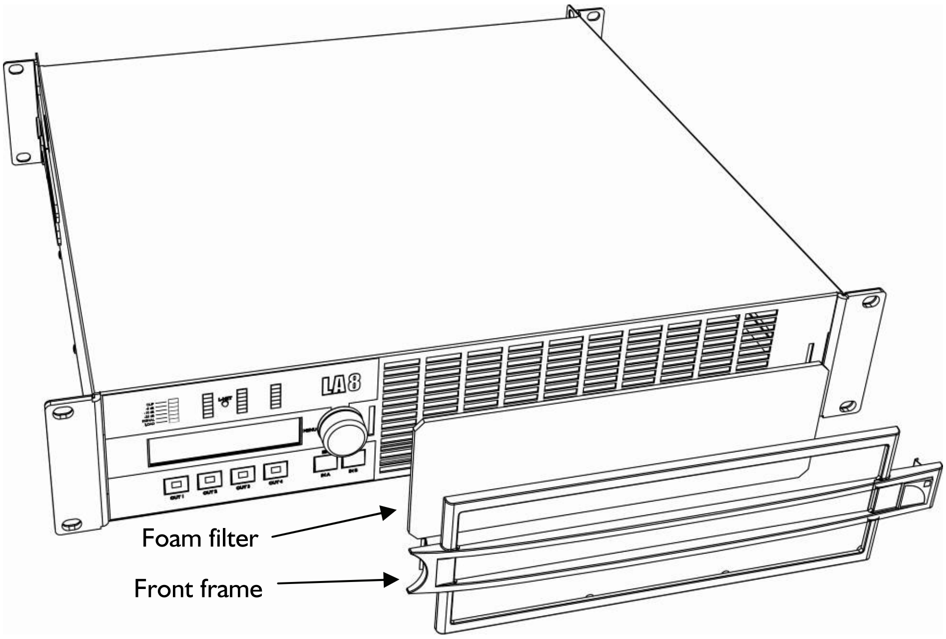
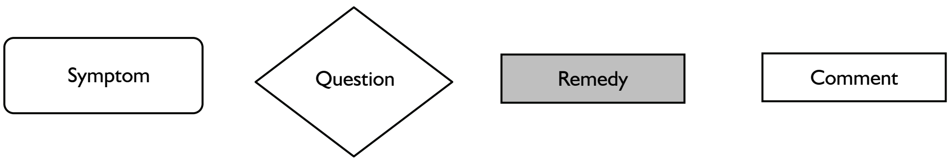


Figure 27: LA8 filter assembly

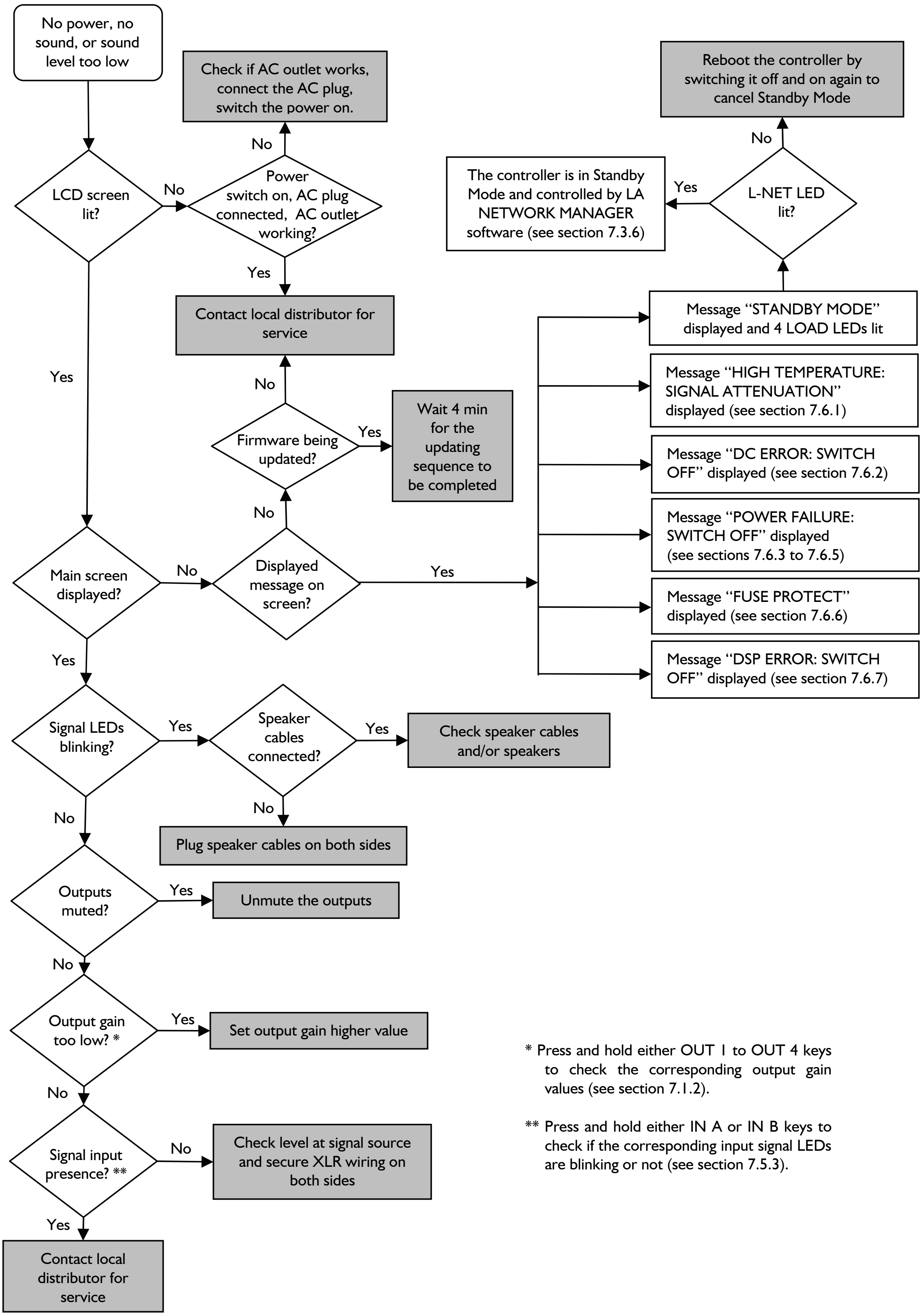
8.3 Troubleshooting

This section provides flowcharts to assist the user in troubleshooting problems with the LA8 amplified controller. The keys for interpretation of the flowcharts are the following:



Note: The flowcharts cannot cover every possible scenario the user may encounter.

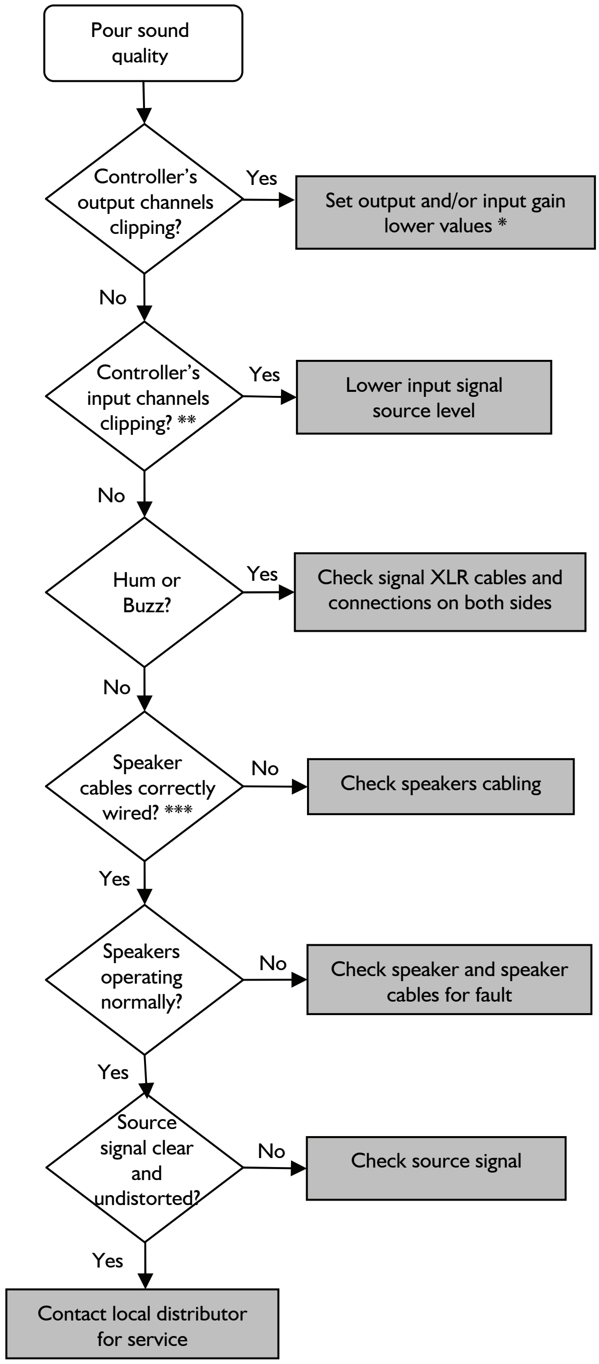
8.3.1 No power, no sound, or sound level too low



* Press and hold either OUT 1 to OUT 4 keys to check the corresponding output gain values (see section 7.1.2).

** Press and hold either IN A or IN B keys to check if the corresponding input signal LEDs are blinking or not (see section 7.5.3).

8.3.2 Poor sound quality

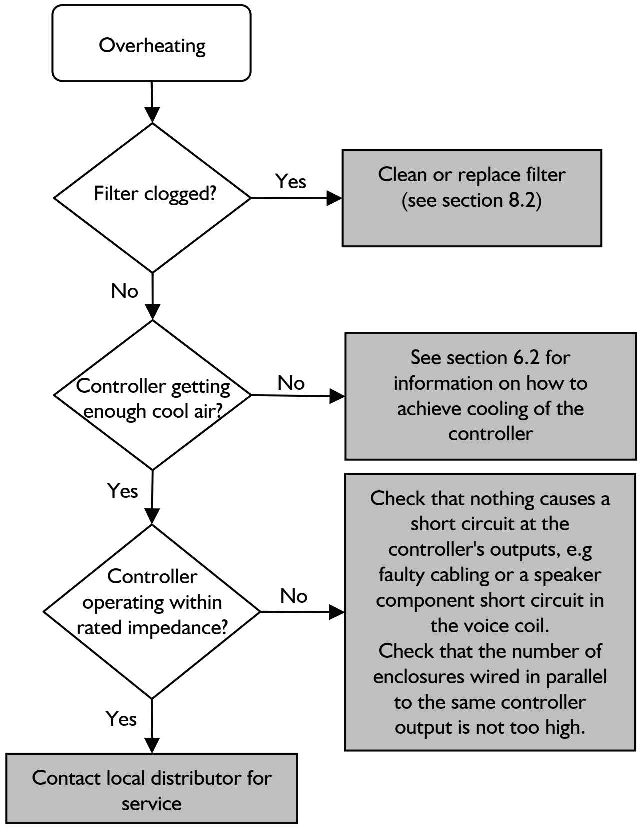


* Press and hold either OUT 1-4 / IN A / IN B keys to check the corresponding output and input gain values (see section 7.1.2).

** Press and hold either IN A or IN B keys to check the corresponding input signal levels (see section 7.5.3).

*** For example, check if LF and HF connections have not been inverted when cabling an active enclosure.

8.3.3 Overheating



9 SPECIFICATIONS

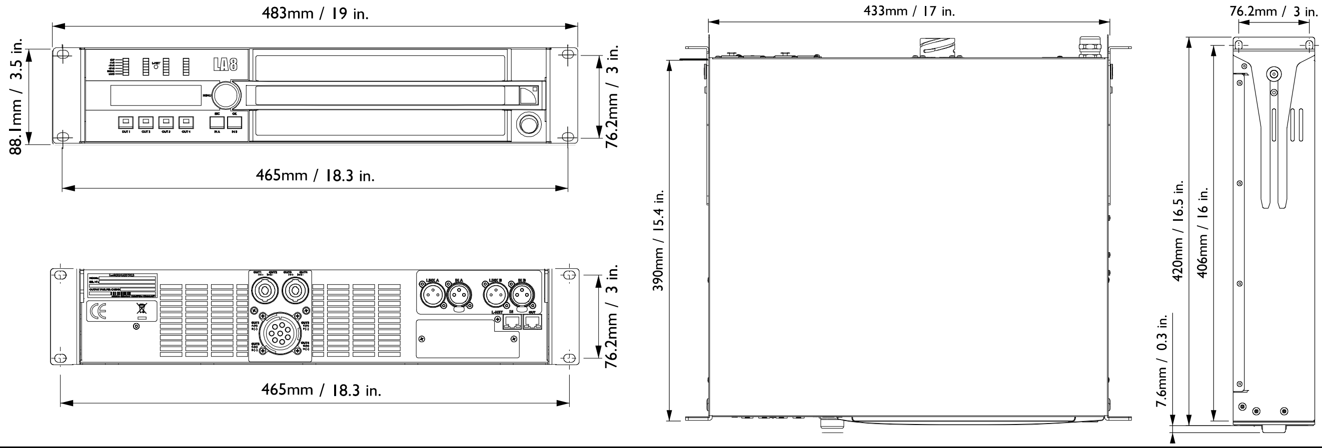
Output power	EIA (1% THD, 1 kHz, all channels driven) 4 x 1100 W @ 8 Ω (4 x 1300 W peak) / 4 x 1800 W @ 4 Ω (4 x 2500 W peak)
Max output voltage	150 V (Peak voltage, no load)
Circuitry	Class D
Digital Signal Processor (DSP)	Two cascaded 24 bit A/D converters (130 dB dynamic range) DSP SHARC 32 bit/ floating point, 96 kHz sampling rate
Latency	3.9 ms
Frequency range	10 Hz–30 kHz (-1.5/+0 dB @ 8 Ω)
Distortion THD+N (typical)	< 0.004 % (20 Hz–10 kHz, 8 Ω, 3 dB below rated power)
Output dynamic range	107 dB (20 Hz–20 kHz, 8 Ω, A-weighted)
Amplification gain	32 dB
Noise level	-67 dBV (20 Hz–20 kHz, 8 Ω, A-weighted)
Input impedance	22 kΩ (balanced)
Max input level	22 dBu (balanced, THD 1 %)
Channel separation	>90 dB (@ 1 kHz)
Damping factor	> 600 (8 Ω, 1 kHz and below)

Mains input power and current draw (all channels driven)

Maximum output power			Mains input power and current draw	
Load	Number of channels	Power	1/3 Output Power (-5 dB)	1/8 Output Power (-9 dB)
4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100 W	11 A / 1500 W
8 Ω	4 x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W

Values given for 230 V mains input. Multiply current values by 2 for 120 V. Multiply current values by approx. 2.3 for 100 V.

Operating voltage	120/230 V AC (±10 %), 50 – 60 Hz 100 V AC (±10 %), 50 – 60 Hz (for Japan)
Circuits Protection	Temperature monitoring of transformers and heat-sinks, inrush-current limitation, mains supply failure and over-voltage detection, output DC protection, output over current protection
Transducers protection	**L-DRIVE** Thermal and over excursion monitoring
Fans	2 temperature dependent speed-controlled axial fans
Indicators	LEDs for Load, Signal, Level (-25 dB, -10 dB, -5 dB), Clip, L-NET, and Mute
Input and link connectors (2 channels IN A, IN B)	Two 3-pin XLR male and female per channel, pin 2 = hot (+)
Output Connectors (4 channels OUT 1 to OUT 4)	2 NL4FC Speakon® connectors (one per 1 / 2 and 3 / 4 channel groups) One 8-pin CA-COM® connector feeding all channels 1 to 4
L-NET connectors	2 in/out Fast Ethernet RJ45 connectors
Options	L-DGA network digital audio card (available as a future development)
Dimensions (WxHxD)	483 x 88.1 (2U) x 428 mm ⇨ 19 x 3.5 (2U) x 16.8 in.



Weight	12.2 kg ⇨ 26.9 lb
Finish	black and anthracite gray

10 APPENDIX

10.1 LA8 factory preset library (version 1.0)

A complete onboard Preset Library is stored among the 89 OEM Memory Locations (from 11 to 99) of the LA8 controller to cover all principal system configurations for a selected range of L-ACOUSTICS® speakers. The Table 4 below shows the Version 1.0 of the LA8 Preset Library: 36 presets are available and each one is described with its memory location number, name, channel assignments, and family.

EN

WST® system presets (V-DOSC, KUDO, dV-DOSC, and dV-D_dVS families)

In the V-DOSC, dV-DOSC, and dV-D_dVS families the LO presets feature a standard HF contour and the HI presets feature an increased HF contour (3 dB HF shelving EQ difference versus the LO presets).

The [KUDO50], [KUDO80], and [KUDO110] presets feature specific components equalizations to optimize the frequency response of the KUDO® system whether the K-LOUVER® directivity setting is respectively 50°, 80° or 110° (see the **"KUDO ®" user manual**).

[dV_FI] "FILL" preset results in a nominally flat contour allowing the dV-DOSC enclosures to be used in front fill distributed applications.

The [xxx_60] / [xxx_100] presets include a 60 Hz/100 Hz high-pass filter allowing the main systems to be used along with 60 Hz/100 Hz low-filtered subwoofer systems.

The [V-DOSC_xxx_**X**] presets provide full range equalization allowing the V-DOSC® systems to be used along with 200 Hz low-filtered subwoofer systems. Those presets make both V-DOSC® and subwoofer system bandwidths evenly cross in the low frequency range.

The [dV_dV-S_xxx] presets are engineered for hybrid configurations using dV-DOSC and dV-SUB enclosures. The crossover frequency between the dV-SUB and dV-DOSC low section is 100 Hz.

Subwoofer system presets (dV-SUB, SB118, SB28, and SB218 families)

The [xxx_60] / [xxx_100] presets include a 60 Hz/100 Hz low-pass filter allowing the subwoofer systems to be used as companion for 60 Hz/100 Hz high-pass filtered main systems.

The [xxx_**X**] presets include a 200 Hz low-pass filter allowing the subwoofer systems to be used as companion for full range V-DOSC® systems driven by the [V-DOSC_xxx_**X**] presets. Those presets make both V-DOSC® and subwoofer system bandwidths evenly cross in the low frequency range.

The [dV-S_60_xxx] presets also include a 60 Hz high-pass filter allowing the dV-SUB systems to be used along with 60 Hz low-pass filtered subwoofer systems.

The [xxx_C] presets feature specific equalization settings allowing the subwoofers to construct a "cardioïd" coverage pattern array (see the **"SB118"** or **"SB28" user manual**).

In Table 4 the four output channels are labeled "xx_x" where:

- The first 2 digits indicate the kind of transducer to be connected to the corresponding output channel:

  LF, MF, HF: Low, Mid, or High frequency transducer, respectively
  SB: Subwoofer
  SR: Reversed subwoofer for "cardioïd" applications

- The last digit indicates which input channel the output is driven by:

  A, B: Output driven by input A or B, respectively

Table 4: LA8 factory Preset Library description sheet (version 1.0)

N°	PRESET NAME	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	DESCRIPTION	FAMILY
11	V-DOSC_LO	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, full range, LO contour	V-DOSC
12	V-DOSC_LO_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, HPF=60 Hz, LO contour	V-DOSC
13	V-DOSC_LO_**X**	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, full range, LO contour, optimized for SB218 & dV-SUB **X** presets	V-DOSC
14	V-DOSC_HI	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, full range, HI contour	V-DOSC
15	V-DOSC_HI_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, HPF=60 Hz, HI contour	V-DOSC
16	V-DOSC_HI_**X**	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, full range, HI contour, optimized for SB218 & dV-SUB **X** presets	V-DOSC
17	KUDO50	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, full range, 50° K-Louver settings	KUDO
18	KUDO50_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, 50° K-Louver settings	KUDO
19	KUDO80	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, full range, 80° K-Louver settings	KUDO
20	KUDO80_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, 80° K-Louver settings	KUDO
21	KUDO110	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, full range, 110° K-Louver settings	KUDO
22	KUDO110_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, 110° K-Louver settings	KUDO
23	dV_FI	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, full range, FI contour	dV-DOSC
24	dV_LO	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, full range, LO contour	dV-DOSC
25	dV_LO_100	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, HPF=100 Hz, LO contour	dV-DOSC
26	dV_HI	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, full range, HI contour	dV-DOSC
27	dV_HI_100	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, HPF=100 Hz, HI contour	dV-DOSC
28	dV_dV-S _LO	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, full range, X-OVER=100 Hz, LO contour	dV-D_dVS
29	dV_dV-S _LO60	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, HPF=60 Hz, X-OVER=100 Hz, LO contour	dV-D_dVS
30	dV_dV-S _HI	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, full range, X-OVER=100 Hz, HI contour	dV-D_dVS
31	dV_dV-S _HI60	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, HPF=60 Hz, X-OVER=100 Hz, HI contour	dV-D_dVS
32	dV-S_60_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, HPF=60 Hz, LPF=100 Hz	dV-SUB
33	dV-S_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, LPF=100 Hz	dV-SUB
34	dV-S_60_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, HPF=60 Hz, LPF=200 Hz, optimized for [V-DOSC_xx_60] presets	dV-SUB
35	dV-S_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, LPF=200 Hz, optimized for V-DOSC **X** presets	dV-SUB
36	SB118_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB118, LPF=60 Hz	SB118
37	SB118_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB118, LPF=100 Hz	SB118
38	SB118_60_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB118, LPF=60 Hz, cardioïd coverage pattern	SB118
39	SB118_100_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB118, LPF=100 Hz, cardioïd coverage pattern	SB118
40	SB28_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB28, LPF=60 Hz	SB28
41	SB28_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB28, LPF=100 Hz	SB28
42	SB28_60_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB28, LPF=60 Hz, cardioïd coverage pattern	SB28
43	SB28_100_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB28, LPF=100 Hz, cardioïd coverage pattern	SB28
44	SB218_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=60 Hz	SB218
45	SB218_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=100 Hz	SB218
46	SB218_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=200 Hz, optimized for V-DOSC **X** presets	SB218

1 DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ

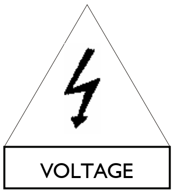
Les informations détaillées ci-dessous s'appliquent au **Contrôleur Amplifié L-ACOUSTICS® LA8**, dénommé par la suite **"le produit"**.

FR

1.1 Symboles utilisés

1.1.1 Symboles utilisés dans ce manuel

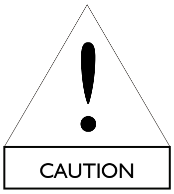
Tout au long de ce manuel les risques potentiels sont signalés par les symboles suivants :



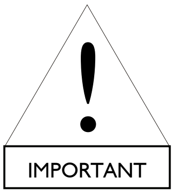
Le symbole VOLTAGE signale un risque de choc électrique pouvant porter atteinte à l'intégrité physique de l'utilisateur et de toute autre personne présente, et/ou à l'intégrité des équipements.



Le symbole WARNING signale un risque d'atteinte à l'intégrité physique de l'utilisateur et de toute autre personne présente.
Le produit peut de plus être endommagé.



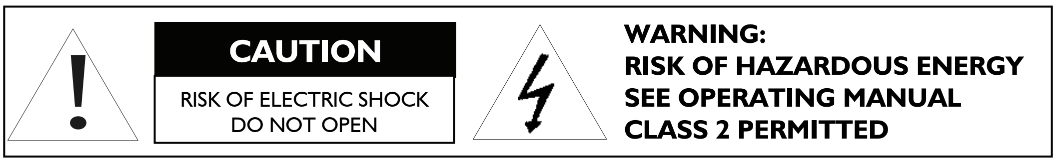
Le symbole CAUTION signale un risque de dégradation du produit.



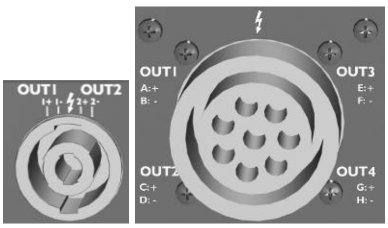
Le symbole IMPORTANT signale une recommandation d'utilisation importante.

1.1.2 Symboles inscrits sur le châssis du produit

Le produit étant un appareil électrique, il représente un danger potentiel. À cet effet, l'utilisateur doit porter une attention particulière aux symboles inscrits sur le châssis. Ces symboles sont les suivants :



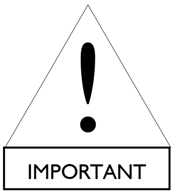
Risque de choc électrique.
Confier toute opération de maintenance à un personnel qualifié.



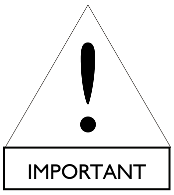
Le flash inscrit sur chaque connecteur Speakon® NL4FC et CA-COM® 8 points indique des hautes tensions potentiellement dangereuses, voire mortelles.
Pour connecter une enceinte au produit utiliser exclusivement des câbles prêts à l'emploi. Pendant le fonctionnement du produit ne jamais toucher un câble dénudé sans avoir au préalable débranché le connecteur.

1.2 Consignes de sécurité importantes

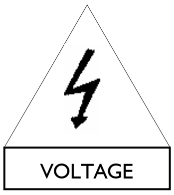
1. **Lire le présent manuel**
2. **Suivre les consignes de sécurité**
3. **Suivre les instructions**
4. **N'utiliser en aucun cas des équipements ou accessoires non approuvés par L-ACOUSTICS®**



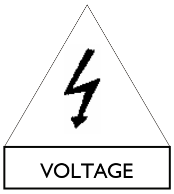
5. Environnements
Utiliser le produit uniquement dans les environnements E1, E2, E3, ou E4 définis dans la norme européenne EN55103-2.



6. Interférences radio
Un échantillon du produit a été testé et est conforme aux limites fixées par la directive européenne EMC (*Electro Magnetic Compatibility*: Compatibilité électromagnétique). Ces limites sont prévues pour assurer une protection adéquate contre les interférences provenant de l'équipement électrique. Toutefois, il n'existe aucune garantie contre l'apparition d'interférences dans une installation particulière.

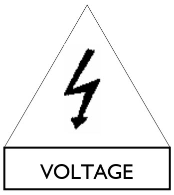


7. Protection du cordon d'alimentation
N'utilisez pas ce produit si le cordon d'alimentation secteur est cassé ou usé. Protégez le cordon d'alimentation contre les risques de piétinement ou de pincement, notamment au niveau de la fiche secteur et du point de connexion au produit.

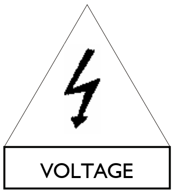


8. Alimentation secteur
Connecter le produit uniquement à une prise de courant alternatif 120 / 230 V, 50 - 60 Hz.
Une version spécifique 100 V, 50 - 60 Hz existe pour le Japon.

9. Mise à la terre



Le produit doit être exclusivement connecté à un secteur muni d'une **prise** électrique de type terre reliée à la terre ; ne pas démonter la broche de terre de la prise car celle-ci raccorde le produit à la terre. Si la prise locale est obsolète consulter un électricien.
Le produit est fourni avec une **fiche** électrique de type terre ; ne pas déconnecter le câble de terre reliant le contact femelle de la fiche au châssis du produit. Si la fiche n'est pas compatible avec la prise locale, la remplacer selon la convention décrite en section 6.4.



10. Orages
En cas d'orage, déconnecter le produit de l'alimentation secteur.
Mettre l'interrupteur en position "Arrêt" ne déconnecte pas le produit du secteur.
La déconnexion ne peut être réalisée qu'en ôtant la fiche de la prise secteur.

VOLTAGE

11. Interconnexions

Lors de la connexion du produit à un autre équipement, mettre l'interrupteur en position "arrêt" et débrancher tous les équipements de la source d'alimentation. Tout manquement à cette procédure peut générer des chocs électriques et de graves blessures. Lire attentivement le manuel de l'autre équipement et suivre scrupuleusement les instructions de connexion.

Ne branchez pas une sortie d'amplification du produit en parallèle ou en série avec une sortie d'amplification d'un autre appareil. Ne branchez pas une sortie d'amplification du produit sur une autre source de tension, telle une batterie, le secteur, ou une alimentation, que le produit soit allumé ou éteint.

FR

WARNING

12. Risques de surpuissance

Le produit est capable de délivrer des signaux de forte puissance pouvant endommager à la fois les enceintes qui lui sont connectées et l'audition des personnes exposées.

Même si le gain est atténué, il est toujours possible d'atteindre la puissance sonore maximale du produit si le niveau du signal d'entrée est suffisamment élevé.

CAUTION

13. Ventilation

Les orifices présents sur le châssis du produit sont destinés à la ventilation, pour assurer le bon fonctionnement du produit en le protégeant de la surchauffe. Ces orifices ne doivent être ni bloqués ni couverts. Le produit peut être installé uniquement dans un endroit convenablement ventilé, selon les recommandations du fabricant données dans ce manuel.

CAUTION

14. Chaleur

Ne pas utiliser le produit à proximité d'une source de chaleur.

VOLTAGE

15. Eau et humidité

Pour éviter tout risque d'incendie et de choc électrique, ne pas exposer le produit à la pluie ou à l'humidité.

Ne pas utiliser le produit à proximité d'eau.

Ne pas utiliser le produit s'il est mouillé.

VOLTAGE

16. Contact avec d'autres objets et/ou des liquides

Ne jamais introduire d'objet d'aucune sorte par les orifices du produit car il peut toucher des points de haute tension ou provoquer un court circuit pouvant entraîner incendie et choc électrique.

Ne jamais verser de liquide d'aucune sorte sur le produit.

VOLTAGE

17. Nettoyage

Débrancher le produit de la prise secteur avant de le nettoyer.

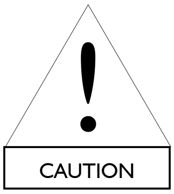
Ne pas utiliser de nettoyant liquide ou aérosol.

Nettoyer uniquement à l'aide d'un chiffon sec.

CAUTION

18. Instructions de montage

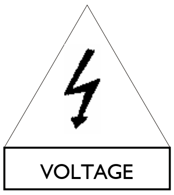
Ne pas placer le produit sur un chariot, support, trépied, équerre, ou table instable. Le produit pourrait chuter, s'endommager sérieusement, et provoquer de graves blessures. Tout montage du produit doit être conforme aux instructions du fabricant, et utiliser des accessoires recommandés par le fabricant dont l'installation est décrite dans le présent manuel.



19. Détériorations nécessitant une réparation immédiate

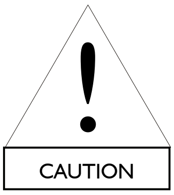
Confier toute opération d'entretien à du personnel qualifié. L'entretien est nécessaire quand le produit a été endommagé au cours de l'une des situations suivantes :

- Le cordon d'alimentation ou la fiche électrique est endommagé,
- Du liquide a été renversé ou un objet est tombé à l'intérieur du produit,
- Le produit a été exposé à la pluie ou à l'humidité,
- Le produit a subi une chute ou son châssis est endommagé,
- Le produit ne fonctionne pas normalement.



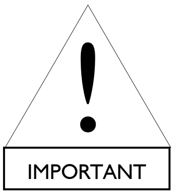
20. Entretien et remplacement de pièces

Le démontage du châssis pouvant exposer la personne à des tensions dangereuses ou à d'autres risques, le produit doit être démonté uniquement par du personnel qualifié.
L'usage de pièces de rechange non autorisées peut provoquer des blessures et/ou des dégradations par le feu, le choc électrique, ou d'autres dangers d'origine électrique.
Toute opération de maintenance ou de réparation doit être effectuée par un distributeur agréé par L-ACOUSTICS®. Quand un remplacement de pièces est nécessaire, s'assurer que le distributeur utilise exclusivement des pièces spécifiées par le fabricant.



21. Transport

Utiliser l'emballage d'origine pour le transport à moins que le produit soit correctement fixé dans un rack par l'avant et l'arrière comme décrit dans ce manuel.



22. Manuel

Conserver ce manuel en lieu sûr pendant la durée de vie du produit. Ce manuel fait partie intégrante du produit. La revente du produit n'est possible qu'accompagnée du présent manuel. Toute modification du produit doit être consignée dans ce manuel en cas de revente.

1.3 Déclaration de conformité CE

L-ACOUSTICS®
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

Déclare que le produit suivant :
Contrôleur Amplifié, LA8

Est conforme aux dispositions de :
Directive Basse tension 73/23/CE
Directive Compatibilité Électromagnétique 89/336/CE

Règles et standards appliqués :
EN60065 (Sécurité électrique)
EN55103-1 (Émission)
EN55103-2 (Immunité)

Fait à Marcoussis, le 21/06/2007



Christophe Pignon

2 SOMMAIRE

1 DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ 1
1.1 Symboles utilisés 1
1.1.1 Symboles utilisés dans ce manuel 1
1.1.2 Symboles inscrits sur le châssis du produit 1
1.2 Consignes de sécurité importantes 2
1.3 Déclaration de conformité CE 5

2 SOMMAIRE 6

3 INTRODUCTION 8
3.1 Bienvenue chez L-ACOUSTICS® 8
3.2 Déballage du produit 8

4 CONCEPT SYSTÈME 9
4.1 Présentation 9
4.2 Configurations Système 9

5 CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA8 11
5.1 Panneaux avant et arrière 11
5.2 Éléments principaux 12
5.2.1 Diagramme simplifié 12
5.2.2 Architecture du DSP 12
5.2.3 Convertisseurs A/D 13
5.2.4 Section amplification 13
5.2.5 Interface Utilisateur 14
5.2.6 Réseau L-NET de Contrôle et de Commande 14
5.2.7 Réseau Audio Numérique 14
5.2.8 Application LA NETWORK MANAGER 14

6 INSTALLATION 15
6.1 Montage 15
6.2 Ventilation 16
6.3 Tension de fonctionnement 16
6.4 Connexion au secteur 16
6.5 Commutateur Marche/Arrêt 17
6.6 Câblage 17
6.6.1 Connecteurs d'entrée XLR 17
6.6.2 Connecteurs de sortie SPEAKON® et CA-COM® 18
6.6.3 Câblage L-NET 20
6.7 Consommation de puissance 20
6.8 Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur 20

7 EXPLOITATION 21
7.1 Quick access 21
7.1.1 Mute 21
7.1.2 Gain 22
7.1.3 Blocage / Déblocage des fonctions 22
7.2 Écran principal 22
7.3 Menu de l'interface utilisateur 24
7.3.1 Introduction 24
7.3.2 LOAD PRESET (utilisateur : 1 à 10, fabricant : 11 à 99) 25
7.3.3 STORE PRESET (Zones mémoires utilisateur 1 à 10) 26
7.3.4 DELETE PRESET (Zones mémoires utilisateur 1 à 10) 27
7.3.5 PRESET PARAMETERS 28
7.3.6 CLEAR GROUP PARAMETERS 29
7.3.7 OPTIONS 30

7.4 Messages d'écran 33
7.4.1 Séquence de démarrage 33
7.4.2 Messages d'alerte 33
7.5 L'affichage LED 34
7.5.1 Visualisation des signaux de sortie 34
7.5.2 La LED "L-NET" 34
7.5.3 Informations de routage 35
7.6 Systèmes de protection du contrôleur amplifié 36
7.6.1 Protection thermique 36
7.6.2 Détection des tensions continues 36
7.6.3 Détection des sous-tensions ou des surtensions secteur 36
7.6.4 Détection des anomalies du secteur 36
7.6.5 Protection contre les surintensités 36
7.6.6 Protection contre les demandes de courant excessives - Protection du fusible 36
7.6.7 Anomalies du DSP et du système d'exploitation 37
7.7 L-DRIVE : systèmes de protection des transducteurs 37

8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE 38

8.1 Informations pour la maintenance 38
8.2 Entretien du filtre 38
8.3 Dépannage 39
8.3.1 Pas d'alimentation, pas de son, ou son trop faible 40
8.3.2 Son de mauvaise qualité 41
8.3.3 Surchauffe 41

9 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 42

10 ANNEXE 43

10.1 Librairie de presets du LA8 (version 1.0) 43

FR

3 INTRODUCTION

3.1 Bienvenue chez L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un **Contrôleur Amplifié L-ACOUSTICS® LA8**.

Ce manuel contient les informations indispensables au déroulement en toute sécurité des procédures d'installation et d'utilisation du produit. Il est nécessaire de prendre le temps de lire ce manuel pour se familiariser avec les procédures.

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-ACOUSTICS® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits et les informations contenues dans ce manuel. Se référer au site internet www.l-acoustics.com pour obtenir la dernière version de ce manuel.

Si le produit nécessite une réparation ou pour tout renseignement sur la garantie, contacter un distributeur agréé. Pour obtenir les coordonnées du distributeur le plus proche consulter le site internet www.l-acoustics.com

3.2 Déballage du produit

Dès réception, inspecter soigneusement le produit afin de détecter un éventuel défaut. Chaque produit est soigneusement contrôlé en sortie d'usine et doit être livré en parfait état.

À la découverte du moindre défaut, prévenir immédiatement la société de transport ou le distributeur. Seul le destinataire peut faire réclamation pour tout dommage occasionné pendant le transport. Conservez le carton et les pièces d'emballage pour constatation de la part de la société de livraison.

Le produit LA8 comprend un **contrôleur amplifié L-ACOUSTICS® LA8** et deux **équerres de fixation arrière**, représentés en Figure 1 :

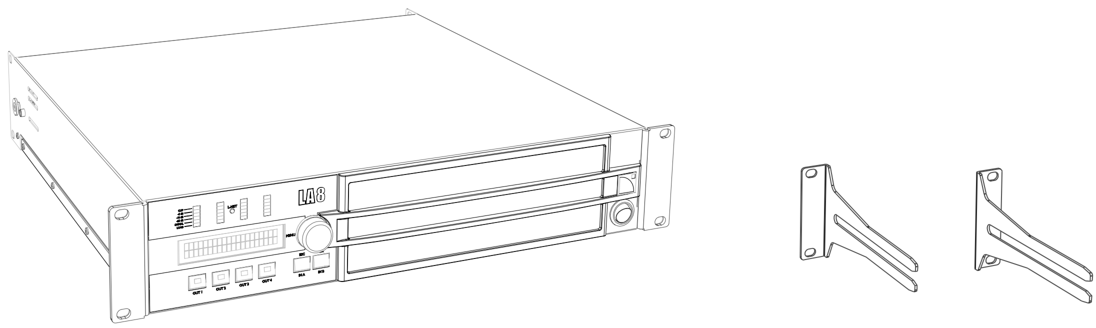


Figure 1 : Le contrôleur amplifié LA8 et ses deux équerres de fixation arrière

4 CONCEPT SYSTÈME

4.1 Présentation

Le contrôleur amplifié **L-ACOUSTICS® LA8** est au cœur de l'architecture système L-ACOUSTICS®. Assurant sur une seule et même plateforme DSP, l'amplification, le contrôle, la protection, et le pilotage des enceintes L-ACOUSTICS®, le contrôleur amplifié LA8 offre des performances permettant d'optimiser les ressources et la qualité audio des enceintes
L-ACOUSTICS® dans les conditions optimales de protection des transducteurs.

Il existe deux plateformes dédiées qui répondent aux spécifications des produits L-ACOUSTICS®. L'une ou l'autre de ces plateformes doit impérativement être utilisée pour piloter tout modèle d'enceinte acoustique L-ACOUSTICS®. Le LA4 et le LA8 offrent chacun une plage de puissance adaptée à une sélection de produits.

Dans un format 2U léger et compact, le contrôleur amplifié LA8 offre les caractéristiques suivantes :

- Une section d'amplification de 4 canaux à haut rendement, pilotés par deux entrées, offrant une plage de puissance jusqu'à 4 x 1800 Watts sous 4 ohms, adaptée à une sélection de produits L-ACOUSTICS®.
- Une section DSP mettant en œuvre de nouveaux algorithmes de filtrage (FIR et IIR) et la protection L-DRIVE des transducteurs pour une performance optimale.
- Une librairie de presets complète stockée dans 89 mémoires pour couvrir l'ensemble des configurations d'exploitation pour une sélection d'enceintes, et 10 mémoires utilisateur.
- Une interface utilisateur simple et conviviale, accessible en face avant, garantissant l'autonomie fonctionnelle du contrôleur.
- Deux ports entrées/sorties Ethernet pour raccorder jusqu'à 253 contrôleurs en réseau via le réseau propriétaire L-NET. Les contrôleurs sont alors pilotés à distance par l'application LA NETWORK MANAGER (compatible Windows®).
- Une connexion directe au modèle d'enceinte spécifié via deux connecteurs Speakon® NL4FC et un connecteur CA-COM® 8 points.
- Un accès plug-in en face arrière pour recevoir une carte réseau audionumérique optionnelle (cette option sera prochainement disponible).

4.2 Configurations Système

Le pilotage par DSP de quatre canaux d'amplification offre de larges possibilités d'exploitation grâce à une librairie de presets étoffée permettant toutes les configurations usuelles recommandées pour chaque produit spécifié. Les librairies de presets du LA4 et du LA8 sont construites à partir de six configurations Système types assurant le management et l'amplification de :

- Systèmes mono 4 voies actives
- Systèmes stéréo 2 canaux (pour enceintes sub-graves ou passives)
- Systèmes stéréo 2 voies actives
- Systèmes hybrides mono (pour enceintes sub-graves et enceintes actives)
- Systèmes hybrides stéréo (pour enceintes sub-graves et enceintes passives)
- Systèmes sub-grave cardioïdes mono

Note : Se reporter à l'annexe 10.1 pour une description complète de la librairie de presets du LA8. Les descriptions des librairies de presets du LA4 et du LA8 sont téléchargeables du site internet www.l-acoustics.com.

Le LA8 intègre dans sa mémoire interne les presets des produits L-ACOUSTICS® spécifiés pour une puissance maximum de 1100 Watts sous 8 ohms et 1800 Watts sous 4 ohms. Les produits spécifiés pour le LA8 sont :

- dV-DOSC & dV-SUB
- KUDO®, V-DOSC®
- SB118, SB218, SB28

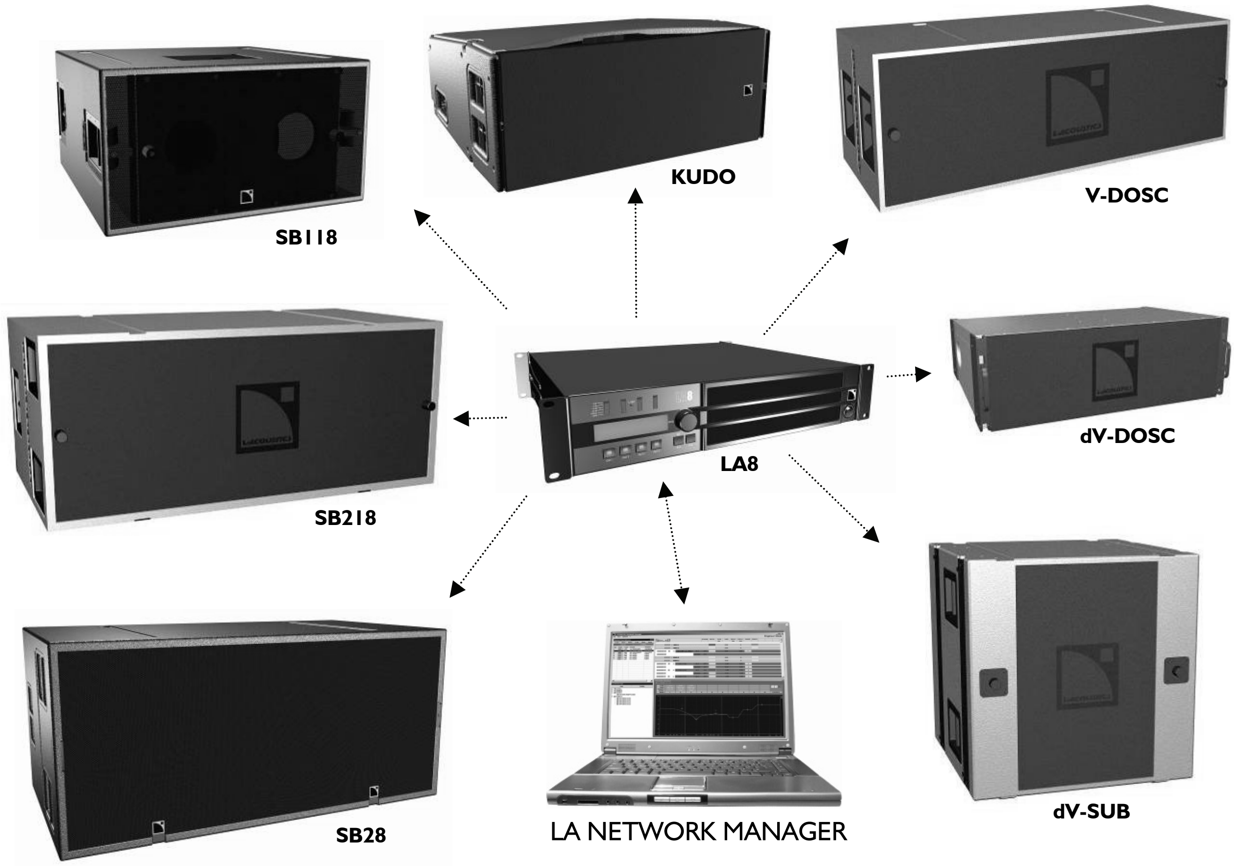


Figure 2 : Le contrôleur amplifié LA8 et les produits associés

5 CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA8

5.1 Panneaux avant et arrière

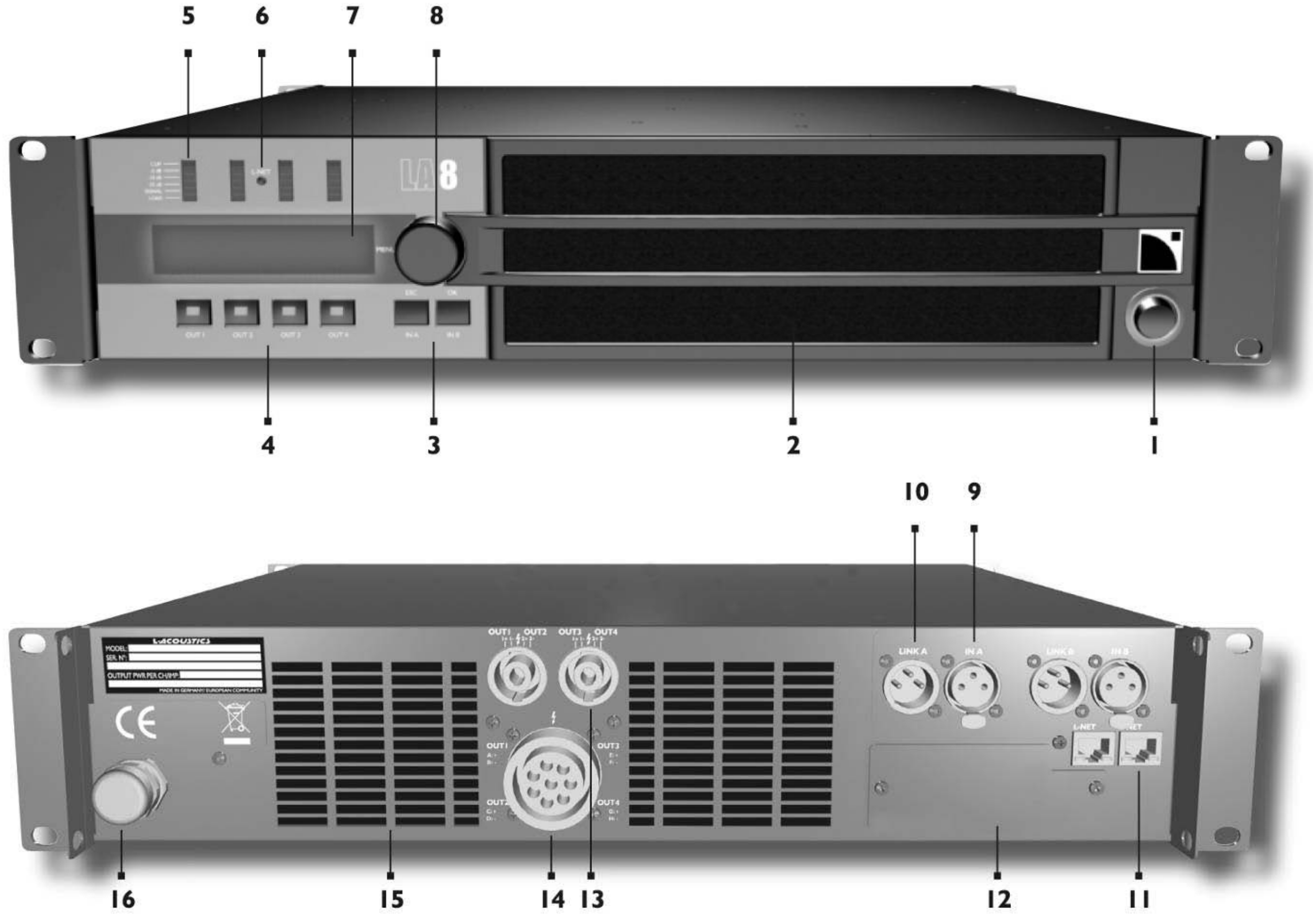


Figure 3 : Panneaux avant et arrière du contrôleur amplifié LA8

1. Interrupteur Marche/Arrêt
2. Filtre anti-poussière
3. Touches d'accès aux paramètres d'entrée + validation du menu
4. Touches d'accès aux paramètres de sortie
5. LED de présence de charge
   LED de présence de signal
   LED indicatrices de niveau et de clip
6. LED témoin de raccordement au réseau de contrôle L-NET
7. Ecran LCD
8. Encodeur avec poussoir pour le réglage des paramètres et l'accès au menu
9. Connecteur XLR pour le signal d'entrée
10. Connecteur XLR pour la reprise du signal d'entrée
11. Embase RJ45 pour le commutateur réseau L-NET
12. Embase pour le réseau audionumérique (prochainement disponible)
13. Connecteurs Speakon® pour le signal de sortie
14. Connecteur CA-COM® pour le signal de sortie
15. Grille de ventilation
16. Câble secteur

5.2 Éléments principaux

5.2.1 Diagramme simplifié

Dans un format 2U léger le LA8 regroupe un DSP 2 IN / 4 OUT pilotant 4 canaux d'amplification, une mémoire flash pour le stockage et la gestion des presets, une interface utilisateur en face avant, un module Fast Ethernet pour le pilotage en réseau, des convertisseurs A/D-D/A pour le traitement des signaux d'entrée audio analogiques, et une carte réseau audionumérique optionnelle (prochainement disponible).

La gestion des ressources du LA8 est assurée par un Système d'Exploitation intégré (Linux), et le LA8 est équipé d'une alimentation adaptative à découpage (SMPS : *Switched Mode Power Supplies*) qui permet de réduire son poids et sa taille.

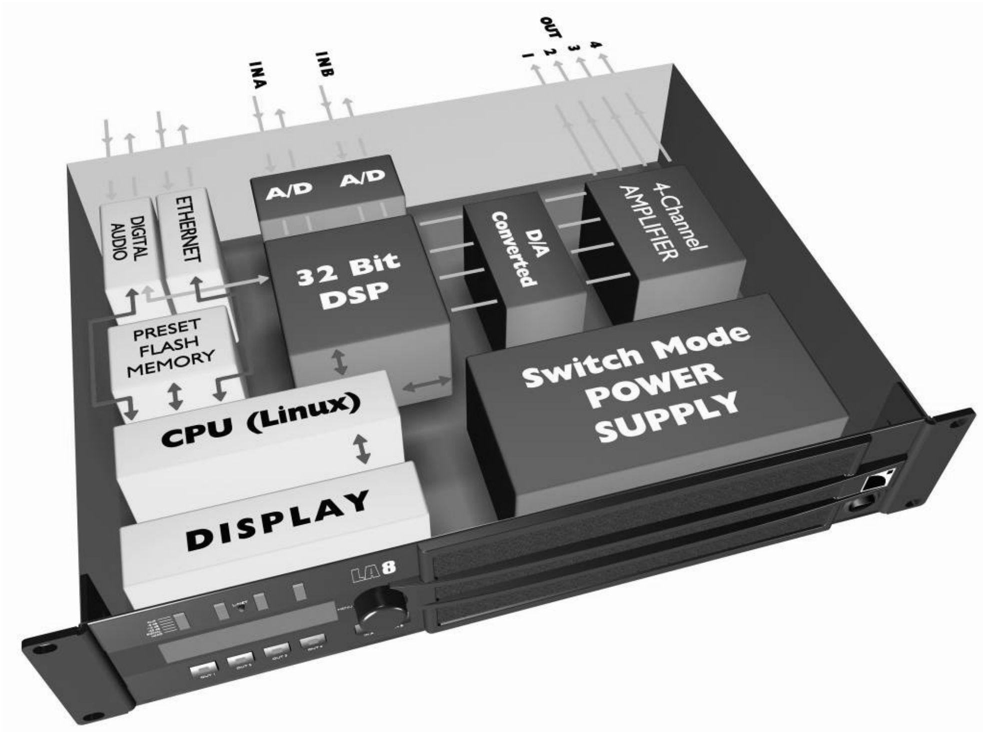


Figure 4 : Structure interne du contrôleur amplifié LA8

5.2.2 Architecture du DSP

Les nouveaux algorithmes propriétaires permettent d'optimiser les performances et la protection de chaque transducteur du produit L-ACOUSTICS® utilisé, pour un son plus naturel, transparent, et réaliste.

- Le traitement est effectué par un DSP SHARC 32 bits à virgule flottante (augmente la plage dynamique en évitant la saturation numérique), à une fréquence d'échantillonnage de 96 kHz.
- Une combinaison spécifique de filtres IIR et FIR génère une linéarisation de la courbe de phase pour une amélioration de la réponse impulsionnelle.
- Le matriçage 2 x 4 offre flexibilité et adaptabilité au produit et à la configuration Système.
- Le système L-DRIVE assure la protection dynamique (excursion) et thermique des transducteurs (voir la section 7.7).
- La palette de presets, stockable dans 89 mémoires usine et 10 mémoires utilisateur, offre à l'exploitant l'accès à toutes les configurations Système L-ACOUSTICS® (se reporter à l'annexe 10.1).

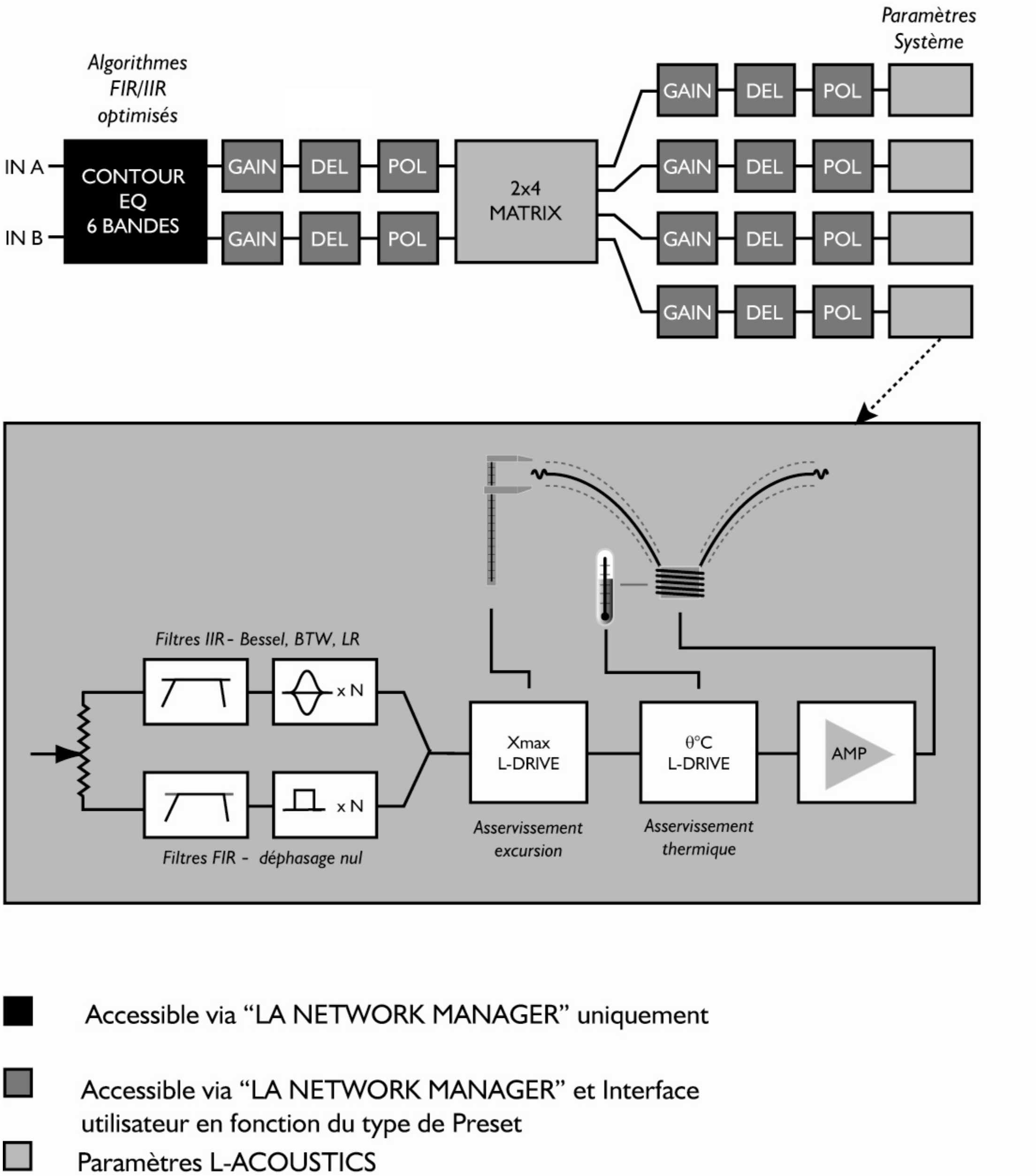


Figure 5 : Architecture du DSP

5.2.3 Convertisseurs A/D

Le LA8 utilise deux convertisseurs A/D 24 bits fonctionnant à une fréquence d'échantillonnage de 96 kHz, associés en cascade pour une plage de dynamique de codage record de 130 dB.

5.2.4 Section amplification

La section amplification du LA8 utilise une technologie de classe D autorisant une plage de dynamique adaptée au spectacle vivant. Les quatre canaux d'amplification délivrent une puissance maximale de 4 x 1800 W sous 4 ohms, optimisée pour la sélection des produits L-ACOUSTICS® recommandés.

L'alimentation SMPS adaptative à découpage autorise une répartition harmonieuse des ressources de puissance en fonction de la sollicitation de chacun des canaux.

5.2.5 Interface Utilisateur

L'interface utilisateur en face avant de l'appareil comprend des touches d'accès rapide pour chacune des deux entrées et des quatre sorties. L'encodeur autorise l'accès au menu utilisateur et l'écran LCD permet de visualiser en temps réel l'ensemble des paramètres éditables.

La navigation dans les menus s'effectue de manière intuitive et rapide. Outre la librairie standard du contrôleur, l'utilisateur peut stocker ses propres réglages (réalisés à partir d'un preset usine) dans l'une des 10 mémoires utilisateur disponibles à cet effet (voir le chapitre 7).

5.2.6 Réseau L-NET de Contrôle et de Commande

Le réseau propriétaire L-NET haut débit à 100 Mbits/sec permet le contrôle et la visualisation de chaque contrôleur du réseau en temps réel, et ce jusqu'à 253 unités. De multiples topologies réseau sont possibles (série, étoile, hybride) et permettent une totale flexibilité dans le choix d'architecture du système. Le raccordement physique entre micro-ordinateur et réseau de contrôleurs s'effectue par un câblage catégorie CAT5e STP (ou supérieure) et deux embases entrée/sortie Fast Ethernet (norme RJ45) situées en face arrière du contrôleur. L'utilisation d'un commutateur universel Ethernet est recommandée pour certains types de topologies.

Note : Se reporter au manuel "LA NETWORK MANAGER" pour les instructions d'utilisation.

5.2.7 Réseau Audio Numérique

Un emplacement situé en face arrière du contrôleur permet de recevoir en option la carte L-DGA (réseau audio numérique). Elle se présente comme un module d'entrée supplémentaire pouvant recevoir sur un seul câble jusqu'à 64 canaux audio numériques et un canal de contrôle et de pilotage à distance. La technologie employée génère un temps de latence faible et prédictif, autorisant les exploitations en spectacle vivant avec une fiabilité et une stabilité réseau éprouvée. La carte L-DGA offre la possibilité de mettre en cascade plusieurs LA8 (et LA4) en utilisant le même type de câblage que pour le réseau de contrôle et de commande L-NET. L'affectation et le routage du bus audio numérique vers un contrôleur amplifié peuvent s'effectuer via le logiciel LA NETWORK MANAGER.

IMPORTANT

Cette option sera prochainement disponible.

5.2.8 Application LA NETWORK MANAGER

L'application **L-ACOUSTICS® LA NETWORK MANAGER** assure le contrôle et le pilotage en réseau des contrôleurs LA4 et LA8 à partir d'un micro-ordinateur sur plateforme PC Windows®. L'affichage multi fenêtre permet une visualisation globale de l'état du réseau, des groupes de contrôleurs, et de l'ensemble des informations de contrôle et de pilotage des contrôleurs.

Un accès direct aux commandes de mute, gain, délai, polarité, et preset permet d'intervenir en temps réel sur le système ou sur un groupe particulier grâce à une arborescence qui peut à souhait être repliée ou déployée pour globaliser ou détailler les informations. Un contour de la balance tonale sur 5+1 bandes (5 filtres à fréquence fixe et un filtre paramétrique) permet à l'utilisateur d'intervenir très rapidement sur l'égalisation globale du système.

LA NETWORK MANAGER permet l'initialisation et la mise en veille du système mais autorise également un contrôle visuel du signal dans le réseau et la détection d'une éventuelle anomalie.

Note : Se reporter au **manuel utilisateur "LA NETWORK MANAGER"** pour les instructions d'utilisation.

6 INSTALLATION

6.1 Montage

Le LA8 a un format 2U (deux unités de rack) et doit être monté dans un rack standard EIA de 19" (voir les dimensions du LA8 en Figure 6). Quatre perçages sont prévus à cet effet sur le panneau avant. Utiliser quatre vis et rondelles pour fixer le contrôleur amplifié sur les rails avant du rack.

FR

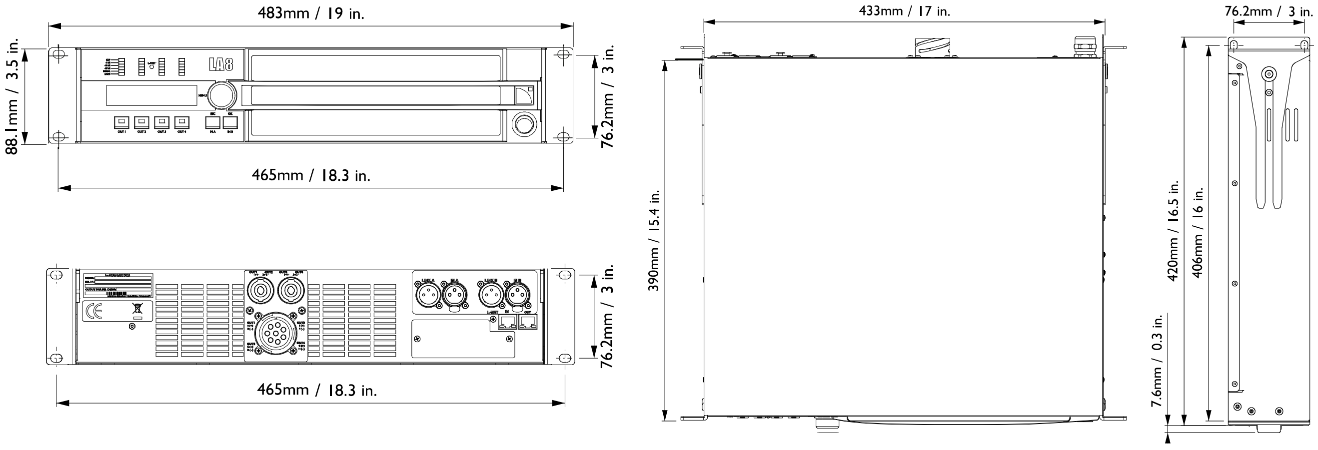
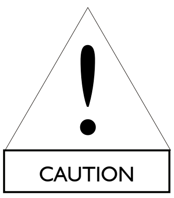


Figure 6 : Dimensions du contrôleur



Pour le transport ou la tournée il est essentiel que les contrôleurs soient fixés à l'arrière en plus de l'avant. Utiliser les éléments de fixation arrières fournis avec le contrôleur, comme le montre la Figure 7.
Aucune détérioration du contrôleur au cours d'un transport sans fixation arrière n'est couverte par la garantie.

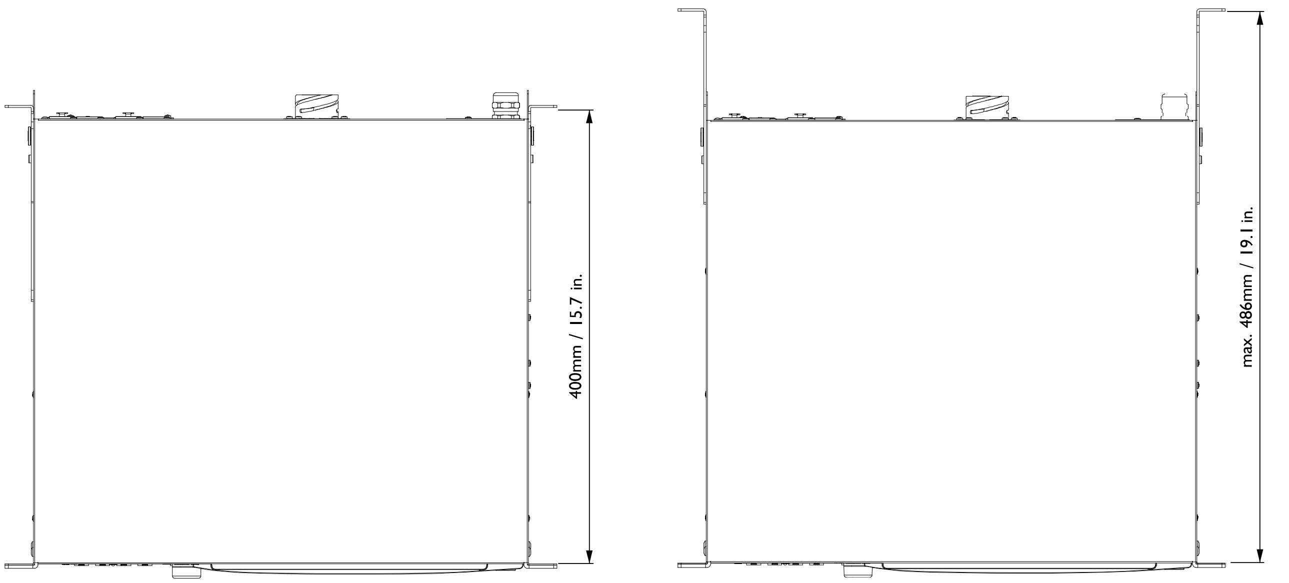


Figure 7 : Contrôleur et fixations arrière

6.2 Ventilation

Le contrôleur amplifié est muni d'un ventilateur interne pour maintenir une température adaptée à son fonctionnement. Tous les contrôleurs amplifiés L-ACOUSTICS® sont ventilés du panneau avant vers le panneau arrière. Ainsi, si plusieurs contrôleurs sont installés dans un même rack, il est nécessaire de les poser directement les uns sur les autres sans laisser d'espace, ou de poser des panneaux vierges entre eux.

CAUTION

Si le contrôleur est installé dans un rack, ne pas obstruer les orifices de ventilation avant ni arrière par des panneaux ou des portes. Si cela n'est pas possible, utiliser un système de ventilation forcée.
Si les contrôleurs sont installés dans un rack fermé, le volume libre à l'arrière de chaque contrôleur doit être d'au moins 140 cm^3.
S'assurer que le filtre frontal du contrôleur soit propre (voir la section 8.2).

6.3 Tension de fonctionnement

VOLTAGE

La tension et la fréquence secteur sont indiquées sur le panneau arrière du contrôleur.
Relier le câble d'alimentation secteur à un secteur alternatif et une fiche adaptés.
En cas de doute sur la tension délivrée par le secteur, consulter un électricien local.

Le tableau suivant indique les caractéristiques d'alimentation du contrôleur amplifié LA8 en utilisation nominale (4 Ω, 1/8 de la puissance maximale en sortie [voir section 6.7]):

Tableau 1 : Caractéristiques d'alimentation du LA8 en utilisation nominale

Tension (V)	Fréquence secteur (Hz)	Courant (A)	Consommation de puissance (W)
100	50 - 60	25	1500
120 / 230	50 - 60	21 / 11	1500

6.4 Connexion au secteur

Selon le pays de destination, le contrôleur est muni d'un connecteur d'alimentation européen, américain, ou japonais. Si le connecteur n'est pas adapté à la fiche locale il peut être coupé et remplacé par un autre en respectant la nomenclature suivante :

Tableau 2 : Conventions de câblage au secteur

Pays	Phase	Neutre	Terre
Europe	Marron	Bleu	Vert / Jaune
USA	Noir	Blanc	Vert
Japan	Noir	Blanc	Vert

Note : La garantie ne couvre pas les dommages provoqués par une erreur de connexion.

VOLTAGE

Le remplacement de la fiche électrique doit être effectué exclusivement par une personne qualifiée.
La réglementation de sécurité du pays doit être strictement respectée.
La fiche doit être adaptée aux valeurs de tension et de courant données dans le Tableau 1.
La connexion à la terre sur la fiche fournie avec le contrôleur est un élément de sécurité. Ne pas la déconnecter en utilisant un adaptateur, ou par d'autres méthodes.

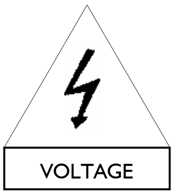
6.5 Commutateur Marche/Arrêt

À l'allumage du contrôleur amplifié (Figure 8) la mise en service s'effectue après 20 secondes de tests internes dont la séquence est décrite dans la section 7.4.1. Le LA8 n'est en service et opérationnel que lorsque l'écran principal s'affiche (voir la section 7.2).

À la fermeture du contrôleur le message "POWER OFF" apparaît en alternance avec l'affichage en cours pendant plusieurs secondes jusqu'à extinction complète.

FR

Note : Si une coupure secteur survient pendant que le contrôleur est en fonction, ce dernier redémarrera automatiquement une fois le secteur rétabli. Toutes les opérations en cours au moment de la coupure seront restaurées.
Si le commutateur marche/arrêt est en position marche et que le message "Standby Mode" est affiché à l'écran (et que les quatre leds LOAD sont allumées : voir la section 7.5) c'est que le contrôleur amplifié a été placé en mode Standby depuis l'application LA NETWORK MANAGER. Dans ce cas particulier, éteindre et rallumer le LA8 annule le mode Standby.



Le commutateur Marche/Arrêt ne déconnecte PAS le contrôleur amplifié du secteur.



Figure 8 : Commutateur Marche / Arrêt

6.6 Câblage

6.6.1 Connecteurs d'entrée XLR

Les deux canaux d'entrée A et B sont munis chacun d'un connecteur XLR 3 points mâle pour le signal d'entrée et d'un connecteur XLR 3 points femelle câblé en parallèle (voir Figure 9).

Les connecteurs d'entrée symétriques sont câblés selon la norme IEC 268 de la manière suivante :

Pin 1 ⇨ Masse (blindage)
Pin 2 ⇨ Chaud (signal positif)
Pin 3 ⇨ Froid (signal négatif)

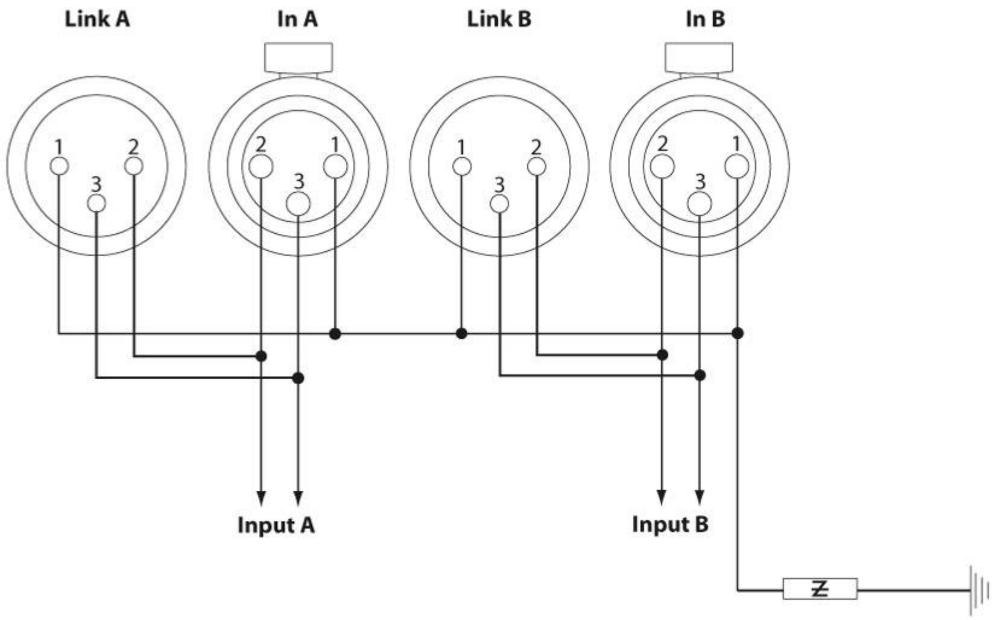


Figure 9 : Câblage des connecteurs d'entrée XLR

L'impédance d'entrée est suffisamment grande (22 kΩ, symétrique) pour autoriser la connexion en série, en parallèle, ou en hybride de plusieurs contrôleurs. Pour mettre en série des contrôleurs amplifiés, utiliser le connecteur XLR mâle (labellisé "LINK") pour chaîner le signal d'entrée vers le contrôleur suivant.

La réserve avant surcharge des circuits d'entrée est suffisamment grande pour supporter les plus hauts niveaux ligne en entrée (jusqu'à 22 dBu).

Note : L'utilisation de câbles blindés symétriques est fortement recommandée car les signaux symétriques sont moins sensibles aux bruits parasites du secteur et aux interférences radio. Des câbles non symétriques peuvent produire du bruit, en particulier s'ils sont longs.

6.6.2 Connecteurs de sortie SPEAKON® et CA-COM®

Deux connecteurs Speakon® NL4FC et un connecteur CA-COM® 8 points sont dédiés à l'alimentation des enceintes.

Les connecteurs Speakon® sont câblés de la manière suivante :

Gauche:	Pin 1+	⇨	Out 1+	Droite:	Pin 1+	⇨	Out 3 +
	Pin 1-	⇨	Out 1-		Pin 1-	⇨	Out 3 -
	Pin 2+	⇨	Out 2 +		Pin 2+	⇨	Out 4 +
	Pin 2-	⇨	Out 2 -		Pin 2-	⇨	Out 4 -

Le connecteur CA-COM® est câblé de la manière suivante :

Pin A	⇨	Out 1+	Pin E	⇨	Out 3 +
Pin B	⇨	Out 1-	Pin F	⇨	Out 3 -
Pin C	⇨	Out 2 +	Pin G	⇨	Out 4 +
Pin D	⇨	Out 2 -	Pin H	⇨	Out 4 -

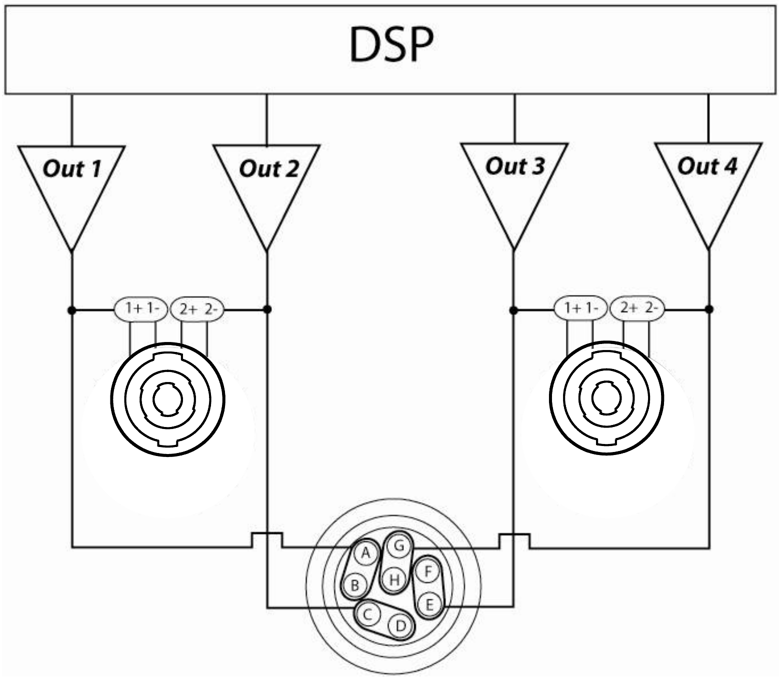


Figure 10 : Connexions aux haut-parleurs (schéma de principe)

IMPORTANT

Avant de câbler un système, se référer aux manuels spécifiques des enceintes pour plus d'information.

IMPORTANT

Pour des raisons de sécurité et de performances, utiliser uniquement des câbles d'enceintes munis de conducteurs en cuivre totalement isolés. Pour conserver un facteur d'amortissement suffisamment élevé et réduire les pertes en ligne, il est préférable d'utiliser des câbles aussi courts que possible, et d'une section offrant une faible résistance par unité de longueur.

6.6.3 Câblage L-NET

Le raccordement physique du LA8 à réseau de contrôleurs piloté par l'application LA NETWORK MANAGER s'effectue par un câblage CAT5e STP (ou de catégorie supérieure) et des connecteurs RJ45 via les deux embases entrée/sortie Fast Ethernet situées en face arrière du contrôleur (Figure 11).

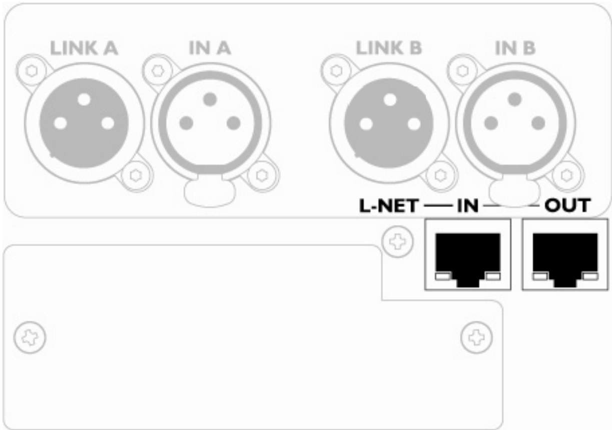


Figure 11 : Les connecteurs RJ45 pour le réseau L-NET et le pilotage à distance

Note : Le réseau fonctionne à 100 Mbps. La référence CAT5e STP (Shielded Twisted Pair) désigne un câble de catégorie 5, blindé, et dont les connecteurs sont enroulés par paires.

6.7 Consommation de puissance

Le tableau suivant précise la puissance fournie en sortie du contrôleur (les quatre canaux d'amplification fonctionnant simultanément) en fonction de l'impédance de charge et du niveau de sortie :

Tableau 3 : Puissance fournie par le LA8 en fonction de la puissance consommée

Puissance max. fournie			Puissance et courant secteur consommés	
Charge	Nombre de canaux	Puissance max.	1/3 Puissance max. (-5 dB)	1/8 Puissance max. (-9 dB)
4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100 W	11 A / 1500 W
8 Ω	4 x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W

Valeurs données pour un secteur alimenté en 230 V. Multiplier les valeurs de courant par 2 pour 120 V et par approx. 2,3 pour 100 V.

Note : 1/3 de la puissance maximale de sortie correspond aux conditions les plus sévères que l'on puisse rencontrer : musique très compressée ou bruit rose (le contrôleur amplifié est poussé à son niveau de clip pour des demandes importantes).
1/8 de la puissance maximale de sortie correspond à un programme musical à fort volume avec une faible dynamique et 9 dB de réserve avant surcharge (préconisation IEC).

6.8 Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur

À titre d'exemple, connectons une charge de 4 Ω à chaque canal de sortie du contrôleur : chaque canal peut donc délivrer une puissance maximale de 1800 W. Considérons une utilisation standard à 1/8 de la puissance maximale (réserve avant surcharge de 9 dB). La puissance délivrée par chaque canal est donc 1800 / 8 =225 W, conduisant à un total de 4 x 225 = 900 W pour le contrôleur. Selon le Tableau 3 la puissance consommée par le contrôleur est de 1500 W, ainsi la **puissance dissipée sous forme de chaleur** est de 1500 - 900 = **600 W** (différence entre puissance consommée et puissance fournie).

7 EXPLOITATION

7.1 Quick access

Le LA8 offre trois fonctions en accès rapide : le mute, le gain, et le verrouillage des commandes en face avant.

FR

7.1.1 Mute

Une pression instantanée (moins de 300 ms entre le clic et le déclic) sur l'une des 4 touches de paramètres de sortie a pour effet de muter ou démuter immédiatement la voie concernée, quelle que soit la manipulation en cours (par exemple si l'on est en train de régler des paramètres dans le menu). La touche est allumée en bleu quand la sortie est mutée, et éteinte quand la sortie est démutée (Figure 12).

Cette opération fait basculer automatiquement le LA8 dans le menu MUTE. On sort du menu MUTE par une pression instantanée sur la touche ESC.



Figure 12 : Sortie 1 démutée, les autres mutées

Note : Seules les sorties OUT 1 - 4 peuvent être mutées ou démutées, et non les entrées IN A et IN B. Par défaut les sorties sont mutées, et il est possible de modifier le gain avant de démuter.

7.1.2 Gain

Le contrôle du gain est possible pour chacune des 2 voies d'entrée (IN A - B) et des 4 voies de sortie (OUT 1 - 4).

À partir de l'écran principal, en opérant une pression continue sur l'une des 6 touches de paramètres (entrée ou sortie) on visualise le nom de la voie d'entrée ou l'affectation de la voie de sortie sélectionnée ainsi que la valeur du gain avec sa décimale. En conservant la pression sur la touche on peut régler le gain de la voie concernée par rotation de l'encodeur. Une fois le gain réglé il suffit de relâcher la touche de la voie sélectionnée pour revenir à l'écran principal.

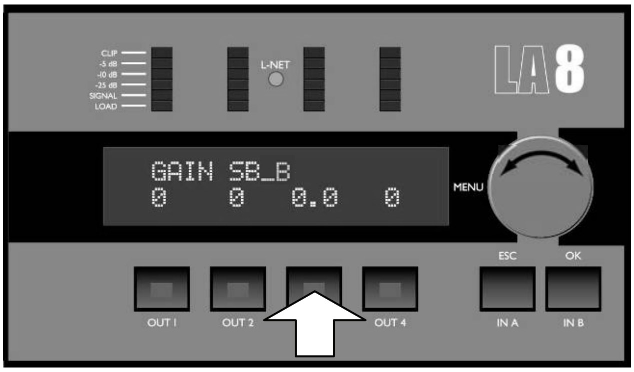


Figure 13 : Réglage du gain de sortie de la voie 3

Notes : La fonction gain en quick access n'est possible qu'à partir de l'écran principal.
Selon le preset sélectionné le réglage du gain peut être verrouillé par L-ACOUSTICS®. Dans ce cas une croix (X) est affichée à l'écran à la place de la valeur de gain.
Les réglages de gain se font par pas de 0,1 dB ou de 1 dB. Le pas de 0,1 dB est obtenu en tournant simplement l'encodeur vers la gauche ou vers la droite. Le pas de 1 dB est obtenu en maintenant une pression sur l'encodeur pendant sa rotation.

7.1.3 Blocage / Déblocage des fonctions

Pour bloquer l'interface utilisateur (y compris la function MUTE) et éviter des manipulations non intentionnelles, maintenir simultanément les touches IN A et IN B jusqu'à l'affichage du message "DISPLAY LOCKED".
Pour débloquer l'interface utilisateur, répéter la procédure jusqu'à l'affichage du message "DISPLAY UNLOCKED".

7.2 Écran principal

Une fois que le LA8 a effectué sa séquence de démarrage (section 7.4.1) un écran permanent s'établit (écran principal) sur lequel on peut lire les indications suivantes :

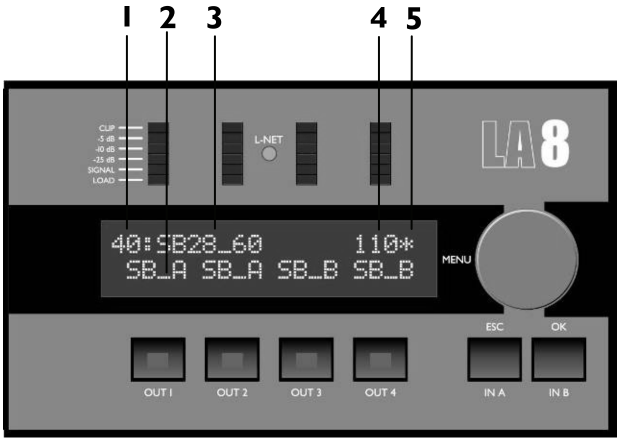


Figure 14 : Écran principal

1. Numéro du preset (de 1 à 99)

11 à 99 : Zones mémoire protégées allouées aux presets usine L-ACOUSTICS®.
1 à 10 : Zones mémoire des presets utilisateur (créés à partir des presets constructeur).
La sauvegarde par la fonction STORE PRESET (voir la section 7.3.3) d'un preset modifié par l'utilisateur ne peut se faire que dans l'une de ces 10 zones mémoires.

Notes : La mise à jour des presets constructeur s'effectue par le chargement d'une librairie de presets via le port L-NET IN situé sur le panneau arrière du contrôleur (voir le manuel utilisateur "LA NETWORK MANAGER").
La dernière version de la librairie de presets est téléchargeable à partir du site Internet www.l-acoustics.com.
La version de la librairie de presets chargée dans le contrôleur s'affiche au cours de la séquence de démarrage, et est aussi consultable dans le menu OPTION (voir la section 7.3.7).

2. Désignation et affectation des voies de sortie

Chaque sortie est décrite sous la forme XX_X où :

- Les deux premiers caractères indiquent la type de transducteur à connecter à la sortie correspondante:
  - LF : Haut-parleur grave
  - LF : Haut-parleur médium
  - HF : Moteur d'aigu
  - SB : Enceinte sub-grave
  - SR : Enceinte sub-grave retournée pour les applications "cardioïdes"
- Le dernier caractère indique l'affectation de la sortie à l'une des deux entrées :
  - A : sortie affectée à l'entrée A
  - B : sortie affectée à l'entrée B

3. Nom du preset en cours

Prière de se référer à la librairie des preset du LA8 en annexe 10.1.

4. Adresse IP (de 1 à 253)

L'adresse IP permet d'identifier le contrôleur au sein d'un réseau qui comporte plusieurs contrôleurs LA4 et/ou LA8. Les caractéristiques et le réglage de l'adresse IP sont décrits dans le menu OPTION (section 7.3.7).

5. Étoile témoin (*)

L'étoile est un témoin qui apparaît lors de toute modification par l'utilisateur des réglages du preset en cours par rapport à celui stocké en mémoire.

Notes : En cas de coupure de l'alimentation secteur d'une durée inférieure à 10 secondes alors que le contrôleur est allumé et qu'aucun signal n'est amplifié, le contrôleur reste actif et ne s'éteint pas.
En cas de coupure de l'alimentation secteur d'une durée supérieure à 10 secondes le contrôleur s'éteint mais les paramètres sont sauvegardés et seront restaurés dès la remise en fonction du contrôleur.

7.3 Menu de l'interface utilisateur

7.3.1 Introduction

L'interface utilisateur donne accès à 6 menus brièvement décrits dans la liste suivante. Ils seront développés dans les sections 7.3.2 à 7.3.7.

Menu	Fonction
LOAD PRESET	Charger un preset (d'une des zones mémoires 1 à 99) pour le rendre opérationnel.
STORE PRESET	Sauvegarder un preset et les réglages utilisateur dans l'une des zones mémoires1 à 10.
DELETE PRESET	Effacer un preset stocké dans l'une des zones mémoires 1 à 10.
PRESET PARAMETER	Régler les paramètres Mute, Gain, Délai, et Polarité (si autorisé).
CLEAR GRP PARAMETER	Annuler les paramètres de groupe (Nom, Gain, Délai, et EQ) définis dans l'application LA NETWORK MANAGER.
OPTIONS	Sélectionner l'adresse IP du LA8, le type de signal d'entrée (analogique ou numérique), l'unité de mesure du délai, et le contraste de l'écran d'affichage LCD. Lire en temps réel la température et la tension RMS pour chaque canal d'amplification. Afficher l'adresse fixe (MAC ADDRESS) du LA8 ainsi que les versions du système d'exploitation et de la librairie de presets chargés dans le contrôleur.

Pour accéder à l'un des menus suivre la procédure décrite ci-dessous et illustrée en Figure 15 :

1. Pousser puis relâcher l'encodeur.
2. Tourner l'encodeur vers la gauche ou vers la droite jusqu'à atteindre le menu désiré.
3. Presser la touche OK ou l'encodeur pour sélectionner le menu, ou la touche ESC pour revenir à l'écran principal.



Figure 15 : Sélection d'un Menu Utilisateur

FR

Indicateurs utilisés dans les écrans du menu
Pour faciliter la navigation dans les écrans du menu, deux types d'indicateurs apparaissent : l'indicateur de Position (en haut à gauche de l'écran) et l'indicateur de Sélection (en haut à droite de l'écran).

Indicateurs de Position :

↓ : Indique le début d'un menu et invite l'utilisateur à tourner l'encodeur vers la droite pour visualiser d'autres fonctionnalités.

↕ : Invite l'utilisateur à tourner l'encodeur vers la gauche ou vers la droite pour visualiser d'autres fonctionnalités.

↑ : Indique la fin d'un menu et invite l'utilisateur à tourner l'encodeur vers la gauche pour visualiser d'autres fonctionnalités.

Indicateur de Sélection :

↔ : indique un sous-menu ou une fonctionnalité accessible en pressant la touche OK ou l'encodeur. Presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.

7.3.2 LOAD PRESET (utilisateur : 1 à 10, fabricant : 11 à 99)

Ce menu permet de charger un preset stocké dans l'une des 99 zones mémoires pour le rendre opérationnel :

11 à 99 : Zones mémoires protégées allouées aux presets usine L-ACOUSTICS®.
1 à 10 : Zones mémoires des presets utilisateur (créés à partir des presets constructeur).

Après avoir sélectionné le menu LOAD PRESET suivre la procédure ci-dessous (illustrée par la Figure 16) :

1. Tourner l'encodeur vers la gauche ou vers la droite pour afficher le preset désiré.

2. Presser la touche OK ou l'encodeur pour sélectionner le preset : l'écran affiche "ARE YOU SURE ?". (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

3. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider le preset et le rendre opérationnel dans le LA8. (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.) L'écran principal réapparaît avec l'affichage des caractéristiques du nouveau preset (voir la section 7.2).

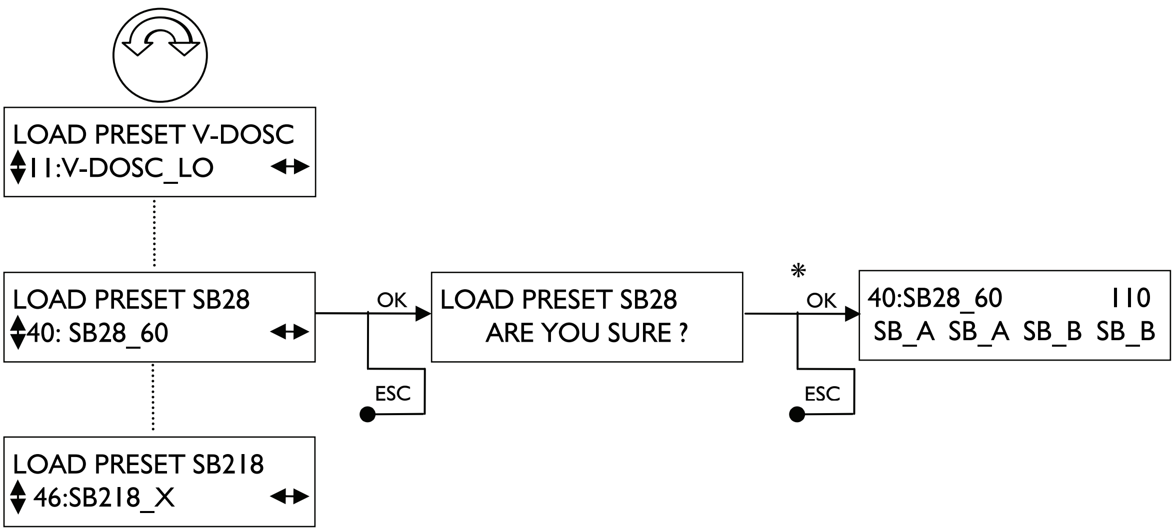
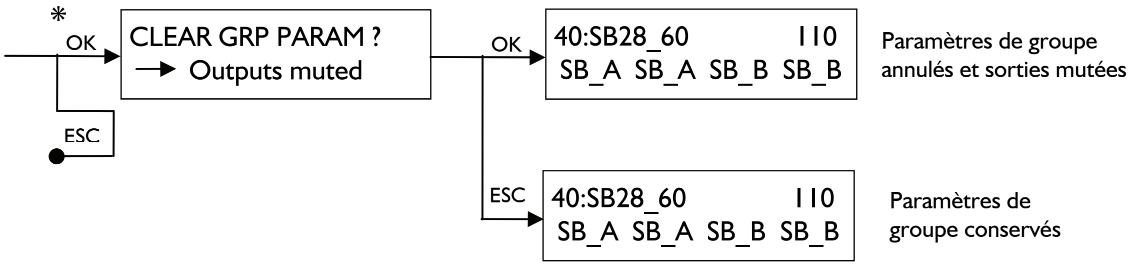


Figure 16 : Chargement d'un preset

Note : La ligne du haut du premier écran indique la famille à laquelle le preset appartient alors que la ligne du bas indique le nom du preset.

* Si le contrôleur est affecté à un groupe (voir la section 7.3.6) la séquence est la suivante :



7.3.3 <u>STORE PRESET (Zones mémoires utilisateur 1 à 10)</u>

Ce menu permet de sauvegarder un preset (en incluant les réglages effectués par l'utilisateur) dans l'une des zones mémoires 1 à 10.

Après avoir sélectionné le menu STORE PRESET suivre la procédure ci-dessous (illustrée par la Figure 17) :

1. Tourner l'encodeur vers la gauche ou vers la droite pour afficher la zone mémoire désirée (de 1 à 10).

2. Presser la touche OK ou l'encodeur pour sélectionner la zone mémoire : l'écran affiche "OVERWRITE ?".
   (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

3. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider : l'écran affiche "FILE NAME ?".
   (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

4. Entrer le nom du preset (12 caractères maximum) : choisir un caractère en tournant l'encodeur, le valider et passer au suivant en pressant l'encodeur, valider le nom complet du preset en pressant la touche OK.
   (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)
   L'écran principal réapparaît avec l'affichage des caractéristiques du nouveau preset.

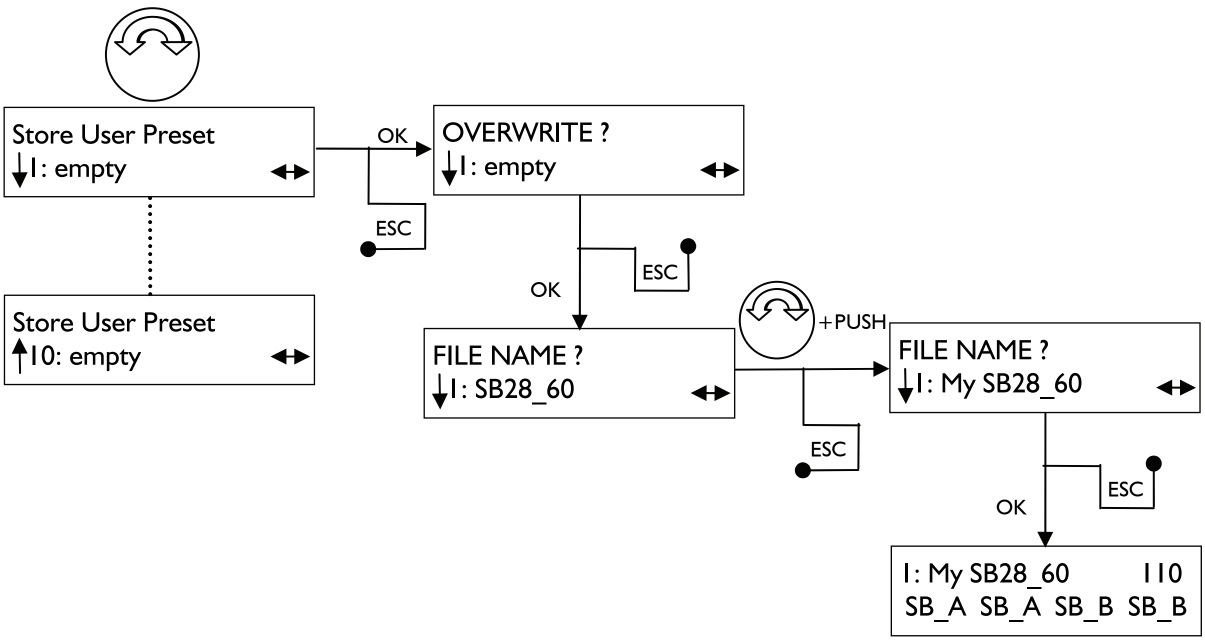


Figure 17 : Sauvegarde d'un preset

Note : Changer le nom d'un preset n'annule pas ses caractéristiques intrinsèques, notamment les champs verrouillés par L-ACOUSTICS®.

7.3.4 DELETE PRESET (Zones mémoires utilisateur 1 à 10)

Ce menu permet d'effacer un preset préalablement sauvegardé par l'utilisateur dans l'une des zones mémoires 1 à 10.

Après avoir sélectionné le menu DELETE PRESET suivre la procédure ci-dessous (illustrée par la Figure 18) :

1. Tourner l'encodeur vers la gauche ou vers la droite pour afficher la zone mémoire désirée (de 1 à 10 selon les presets préalablement sauvegardés).

2. Presser la touche OK ou l'encodeur pour sélectionner la zone mémoire : l'écran affiche "ARE YOU SURE ?". (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

3. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider : le preset est effacé et l'écran affiche "PRESET DELETED". Au retour à l'écran principal, le preset courant est affiché.*
(Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

4. Répéter la procédure 1. à 3. pour tous les presets utilisateur à effacer.

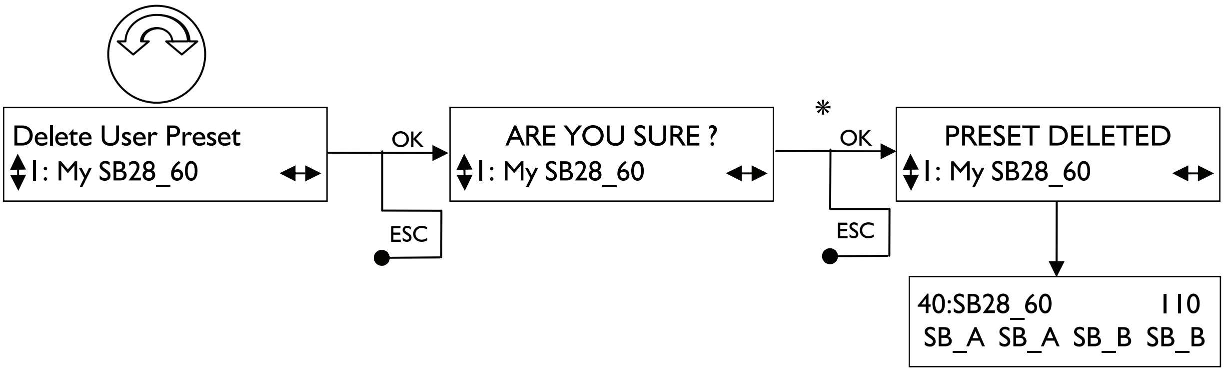


Figure 18 : Effacement d'un preset utilisateur

* Pour des raisons évidentes le système ne permet pas à l'utilisateur d'effacer le preset en cours. Dans ce cas le message "NOT ALLOWED" est affiché et le preset n'est pas effacé (presser la touche ESC pour revenir au menu principal).

Note : Si aucun preset utilisateur n'a été sauvegardé le message "NO PRESET PRESENT" apparaît et la fonction DELETE PRESET n'est pas accessible.

7.3.5 PRESET PARAMETERS

Ce menu permet de régler les paramètres du preset en cours (mutage/démutage, gain, délai, et polarité [si autorisé]) pour chacune des deux entrées (IN A et IN B) et des quatre sorties (OUT 1 à OUT 4).

Après avoir sélectionné le menu PRESET PARAMETERS suivre la procédure ci-dessous (illustrée par la Figure 19) :

1. Tourner l'encodeur pour sélectionner l'un des 7 paramètres.
2. En maintenant la touche correspondant à la voie d'entrée ou de sortie désirée *, sélectionner la valeur désirée en tournant l'encodeur vers la gauche ou vers la droite. (Ou presser ESC pour revenir au menu précédent.)
3. Relâcher la touche.
4. Reprendre la procédure pour un autre paramètre, ou presser la touche ESC pour revenir au menu principal.

* Les réglages relatifs aux voies d'entrée s'effectuent en maintenant l'une des touche IN A ou IN B, bien qu'elles ne soient pas situées directement sous les valeurs affichées à l'écran.

Dans l'exemple suivant le gain de l'entrée A est réglé à la valeur de 5,1 dB :

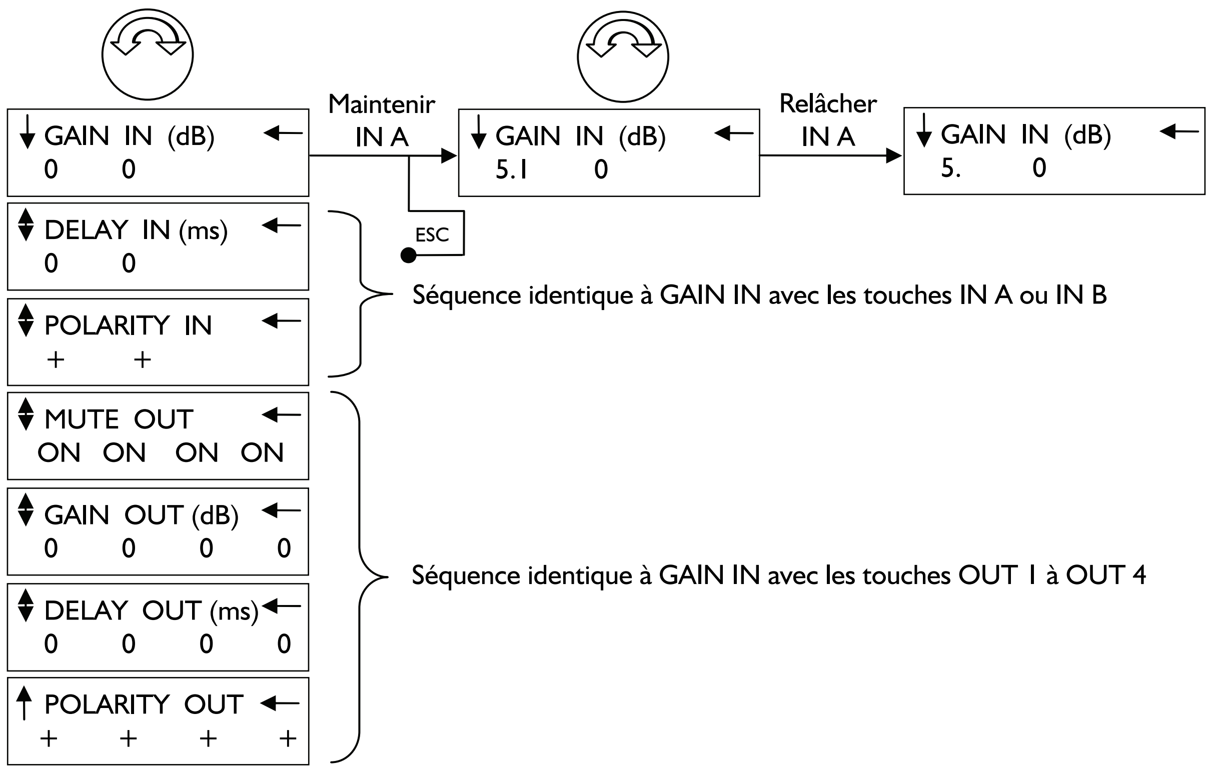


Figure 19 : Réglage des paramètres

<u>Réglage du gain</u> Les valeurs de gain sont réglages entre -60 dB et +15 dB par pas de 0,1 dB ou de 1 dB.
Le pas de 0,1 dB est obtenu en tournant simplement l'encodeur vers la gauche ou vers la droite. Le pas de 1 dB est obtenu en maintenant une pression sur l'encodeur pendant sa rotation.

<u>Réglage du délai</u> Le délai maximum est de 500 ms/171 m/561 ft pour les voies d'entrée et de 35 ms/12 m/39 ft pour les voies de sortie. L'unité de délai est choisie dans le menu DELAY UNIT (voir la section 7.3.7).
La précision du réglage est d'un centième de la valeur en cours en tournant simplement l'encodeur vers la gauche ou vers la droite, ou d'un dixième de la valeur en cours en maintenant une pression sur l'encodeur pendant sa rotation.

Notes : Bien que non affichée une valeur décimale de Gain ou de Délai est indiquée par un point. Par exemple l'affichage "5" indique la valeur exacte 5, alors que l'affichage "5." indique une valeur comprise entre 5,1 et 5,9. Pour afficher la valeur avec sa ou ses décimales, maintenir la touche correspondant à l'entrée ou la sortie désirée.
Selon le preset sélectionné, des paramètres peuvent être verrouillés par L-ACOUSTICS®. Dans ce cas une croix (X) est affichée à l'écran à la place de la valeur du paramètre.

7.3.6 CLEAR GROUP PARAMETERS

Ce menu permet d'annuler les paramètres de groupe (voir le manuel utilisateur "LA NETWORK MANAGER"). Ces paramètres sont le Nom, le Gain, le Délai, et le Contour d'égalisation définis dans l'application LA NETWORK MANAGER.

Après avoir sélectionné le menu CLEAR GROUP PARAMETERS suivre la procédure ci-dessous (illustrée par la Figure 20) :

1. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider : l'écran affiche "ARE YOU SURE ?"
   Le message de prévention "OUTPUT MUTED" indique que si la fonction est validée toutes les sorties seront mutées.
   (Ou presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.)

2. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider : les paramètres de groupe sont annulés, l'écran principal s'affiche, et toutes les sorties sont mutées par sécurité.
   (Ou presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.)

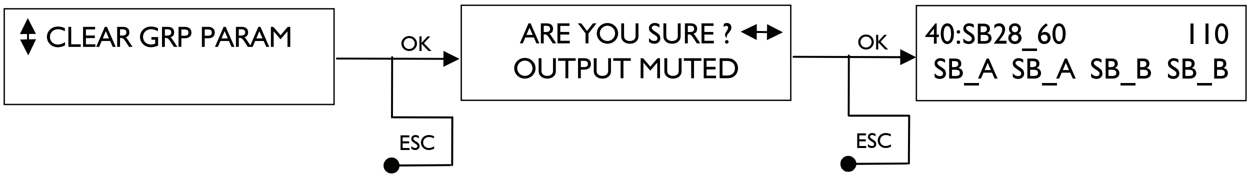


Figure 20 : Annulation des paramètres de groupe

Notes : Si le contrôleur n'est pas assigné à un groupe le message "NO GROUP DEFINED" apparaît et la fonction CLEAR GROUP PARAMETER n'est pas accessible.
Il est possible de vérifier si un contrôleur fait partie d'un groupe et d'avoir accès à son nom en maintenant l'une des touches IN A ou IN B. Le nom de groupe apparaît en bas à droite de l'écran. La Figure 21 montre l'exemple d'un contrôleur portant le nom de groupe SUBLEFT.
Les paramètres de groupe restent actifs si le contrôleur est déconnecté du PC équipé du logiciel LA NETWORK MANAGER (le contrôleur est autonome), ou en cas de changement de preset.
Ainsi, quand un contrôleur est réutilisé dans une application indépendante il est recommandé d'effacer les paramètres de groupe en utilisant la fonction CLEAR GROUP PARAMETER, car ils ne sont pas visibles via l'interface utilisateur.



Figure 21 : Contrôleur faisant partie du groupe SUBLEFT

7.3.7 <u>OPTIONS</u>

Ce menu permet de régler le numéro d'affectation du LA8 au sein d'un réseau, le type de signal d'entrée (analogique ou numérique), l'unité de mesure du délai, et le contraste de l'écran d'affichage LCD.

En outre, dans ce menu on peut lire en temps réel la température et la tension RMS pour chaque canal d'amplification, l'adresse fixe (MAC ADDRESS), les versions du système d'exploitation et de la librairie de presets chargée dans le contrôleur.

Après avoir sélectionné le menu OPTIONS, une série de 9 volets (voir la Figure 22) est accessible par rotation de l'encodeur vers la gauche ou vers la droite. Chaque volet est détaillé par la suite.

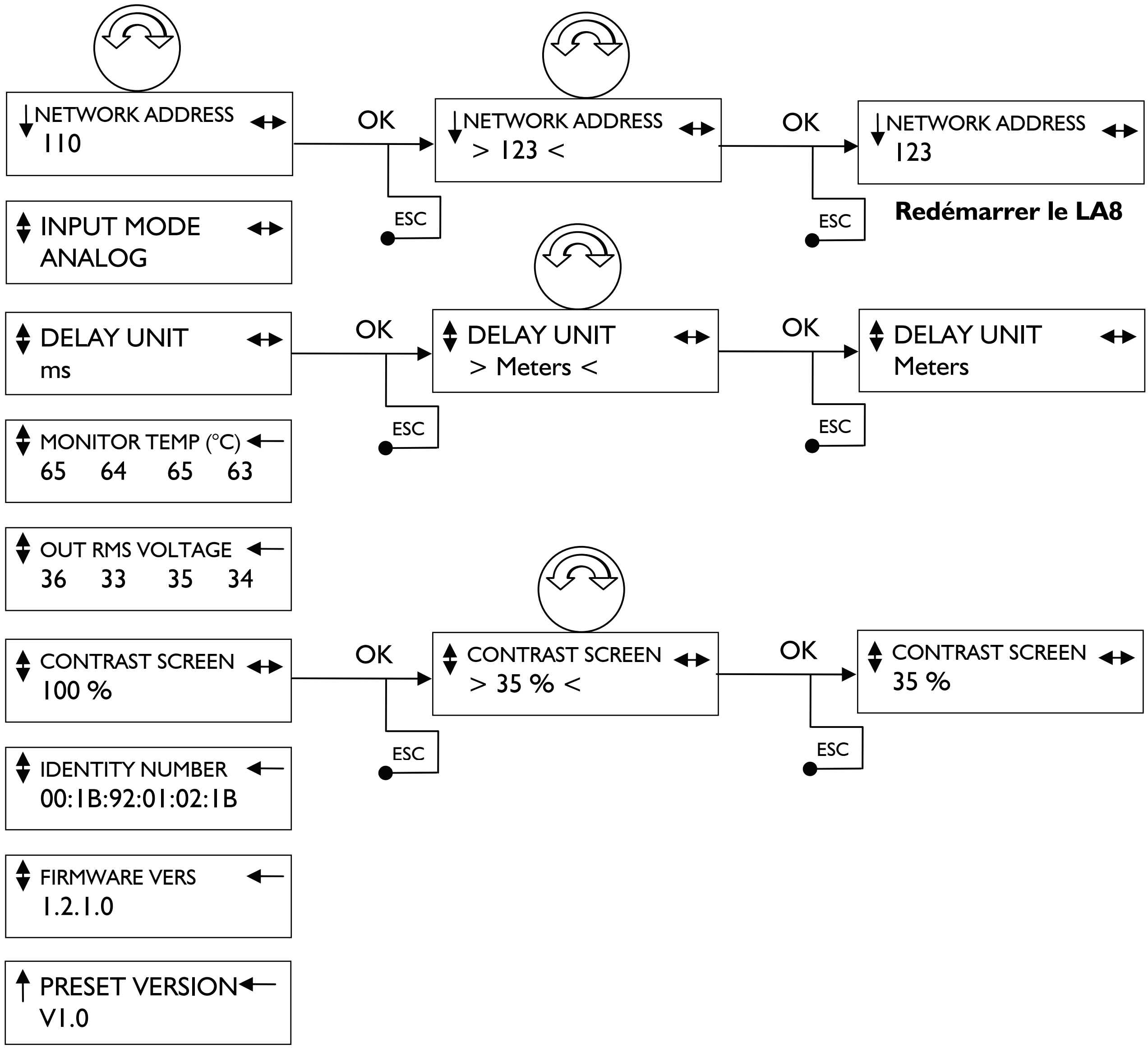


Figure 22 : Le menu OPTIONS

Volet NETWORK ADDRESS

Il est possible de créer une architecture réseau comprenant jusqu'à 253 contrôleurs amplifiés LA4 ou LA8 en utilisant le réseau propriétaire L-NET. Chaque contrôleur doit être identifié par son adresse IP (voir la note ci-dessous) composée de quatre identifiants sous la forme 192.168.1.XXX.
Les trois premiers identifiants sont mémorisés dans le contrôleur amplifié et sont non modifiables. Le quatrième identifiant est paramétrable par l'utilisateur selon la procédure suivante :

1. Sélectionner le volet NETWORK ADDRESS par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider. (Ou presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.)

2. Régler le numéro d'affectation entre 1 et 253 par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider. (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

IMPORTANT

3. Pour qu'une nouvelle adresse IP soit effective il faut redémarrer le LA8. Pour cela, presser le commutateur MARCHE/ARRÊT, attendre 30 secondes que la séquence d'extinction soit achevée, puis rallumer le LA8.

Exemple : La Figure 22 l'adresse IP 192.168.1.110 deviendra 192.168.1.123 après avoir redémarré le contrôleur.

Note : L'adresse IP (Internet Protocole) d'un contrôleur (ou du PC maître) est le numéro d'identification qui lui est assigné pour qu'il soit reconnu individuellement et puisse communiquer au sein du réseau selon le Protocole Internet. L-ACOUSTICS® recommande d'utiliser la dernière adresse IP (192.168.1.254) pour la carte réseau du PC maître.

Volet INPUT MODE

Ce volet permet de préciser la nature du signal d'entrée : analogique (ANALOG) ou numérique (DIGITAL).

IMPORTANT

La carte optionnelle L-DGA (réseau audionumérique) sera prochainement disponible.

Volet DELAY UNIT

L'unité de mesure du Délai est paramétrable en millisecondes (ms), pieds (feet), ou mètres (meters) selon la procédure suivante :

1. Sélectionner le volet DELAY UNIT par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur.
   (Ou presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.)

2. Sélectionner l'unité désirée ("ms, Feet, Meters") par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider. (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

Exemple : La Figure 22 indique que l'unité de mesure du Délai est passée de la milliseconde au mètre.

Volet MONITOR TEMP

Ce volet permet de lire la température en degrés Celcius (°C) des circuits de chaque canal d'amplification. Par exemple, la Figure 22 indique que les températures des circuits des canaux OUT 1 à OUT 4 sont respectivement 65, 64, 65, 63 °C.

Volet OUT RMS VOLTAGE

Ce volet permet de lire la tension RMS aux bornes de chaque canal d'amplification. Par exemple, la Figure 22 indique que les canaux OUT 1 à OUT 4 sont soumis à des tensions respectives de 36, 33, 35, 34 Vrms.

Volet CONTRAST SCREEN

Ce volet permet de régler le contraste de l'écran d'affichage LCD selon la procédure suivante :

1. Sélectionner le volet CONTRAST SCREEN par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur. (Ou presser la touche ESC pour revenir au menu précédent.)
2. Sélectionner Le contraste désiré (entre 0 et 100 %) par rotation de l'encodeur. Presser la touche OK ou l'encodeur pour valider. (Ou presser la touche ESC pour annuler et revenir au menu précédent.)

Exemple : La Figure 22 indique que le contraste est passé de 100 % à 35 %.

Volet IDENTITY NUMBER

Ce volet permet de lire l'adresse MAC (*Media Access Control*) du contrôleur. Cette adresse est l'identifiant international du contrôleur. Elle est fixée par le constructeur et ne peut être modifiée.
Exemple : La Figure 22 indique l'adresse 00 :1B :92 :01 :02 :1B.

Volet FIRMWARE VERS

Ce volet permet de lire la version du firmware du contrôleur.
Exemple : La Figure 22 indique la version 1.2.1.0.

Note : Vérifier régulièrement sur le site www.l-acoustics.com si une nouvelle version de firmware n'est pas disponible en téléchargement. Se référer au **manuel utilisateur "LA NETWORK MANAGER"** pour les procédures de chargement dans le contrôleur.

Volet PRESET VERSION

Ce volet permet de lire la version de la librairie de presets chargée dans le contrôleur.
Exemple : La Figure 22 indique la version 1.0.

Note : Vérifier régulièrement sur le site www.l-acoustics.com si une nouvelle version de librairie de preset n'est pas disponible en téléchargement. Se référer au **manuel utilisateur "LA NETWORK MANAGER"** pour les procédures de chargement dans le contrôleur.

7.4 Messages d'écran

7.4.1 Séquence de démarrage

L'allumage du contrôleur amplifié s'accompagne d'une séquence de démarrage composée des cinq écrans temporaires suivants :

DISPLAY TEST/INIT	Le premier écran indique que toutes les LEDs s'allument momentanément pour tester leur fonctionnement.
L-ACOUSTICS LA8 PRESET VERSION 1.0	Le second écran affiche le type du contrôleur amplifié L-ACOUSTICS® utilisé, ainsi que la version de la librairie de presets chargée dans le contrôleur.
L-ACOUSTICS LA8 FIRMWARE VERS 1.2.1.0	Le troisième écran affiche la version du firmware qui pilote le contrôleur amplifié.
IP : 192.168.1.110 SN:00:1B:92:01:00:1B	Le quatrième écran indique l'adresse IP du contrôleur ainsi que son numéro de série (adresse MAC).
MESSAGE Amp running	Le cinquième écran indique la fin de la séquence de démarrage, et qu'aucune anomalie n'a été détectée.

7.4.2 Messages d'alerte

En cas de dysfonctionnement du contrôleur amplifié l'un des cinq messages d'alerte suivants s'affiche à l'écran :

HIGH TEMPERATURE : SIGNAL ATTENUATION	Ce message apparaît quand la température de l'un des quatre canaux d'amplification atteint 85°C. Le contrôleur limite alors les gains d'entrée de toutes les voies (voir la section 7.6.1).
DC ERROR : SWITCH OFF	Ce message apparaît quand une tension continue d'une valeur supérieure à 3 V est détectée aux bornes de l'un des canaux d'amplification (voir la section 7.6.2).
POWER FAILURE: SWITCH OFF	Ce message apparaît quand une anomalie du circuit de puissance est détectée par le DSP, qu'elle soit due à une cause interne ou externe (voir les sections 7.6.3 à 7.6.5).
FUSE PROTECT	Ce message apparaît quand la demande de courant au secteur est trop grande, et indique que la protection du fusible est activée (voir la section 7.6.6).
DSP ERROR : SWITCH OFF	Ce message apparaît quand le DSP et le système d'exploitation LINUX ne peuvent pas communiquer entre eux (voir la section 7.6.7).

7.5 L'affichage LED

7.5.1 Visualisation des signaux de sortie

En fonctionnement normal, l'état des canaux de sortie (OUT 1 à OUT 4) est visualisable par quatre bargraphs composés chacun de 6 LEDs ("LOAD, SIGNAL, -25dB, -10dB, -5dB, CLIP"), placés respectivement au-dessus des touches des voies de sortie (Figure 23) :

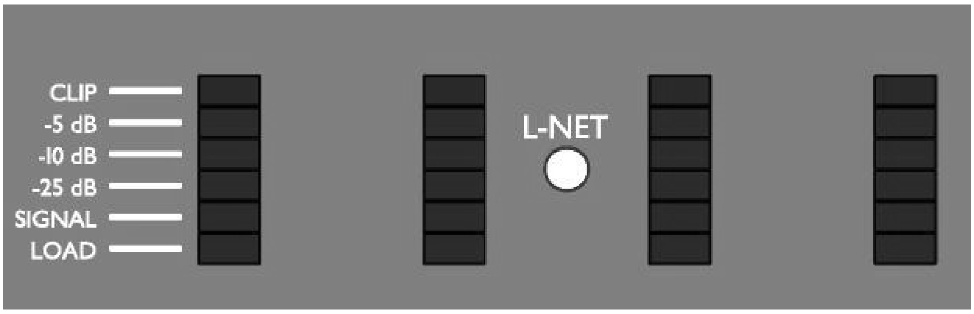


Figure 23 : Les 4 bargraphs

La LED "LOAD"
La LED verte "LOAD" s'allume quand une enceinte est connectée au canal de sortie correspondant. Cette LED s'allume à partir d'une puissance de 1 W (@ 4 Ω).

La LED "SIGNAL"
La LED verte "SIGNAL" s'allume quand un signal est détecté sur le canal de sortie correspondant. Cette LED s'allume à partir d'une tension de 100 mV.

Les LEDs "dB"
Les LEDs vertes "-25dB", "-10dB", "-5dB" s'allument quand la tension du canal de sortie correspondant atteint respectivement 25 dB, 10 dB, ou 5 dB en-dessous du niveau maximum.

La LED "CLIP"
La LED rouge "CLIP" s'allume quand la tension de sortie atteint le niveau maximum.

7.5.2 La LED "L-NET"

La LED jaune "L-NET" (Figure 24) est allumée quand le LA8 est sous le contrôle de l'application LA NETWORK MANAGER (voir le manuel "LA NETWORK MANAGER").

Note : Les commandes du panneau avant du contrôleur restent accessibles.

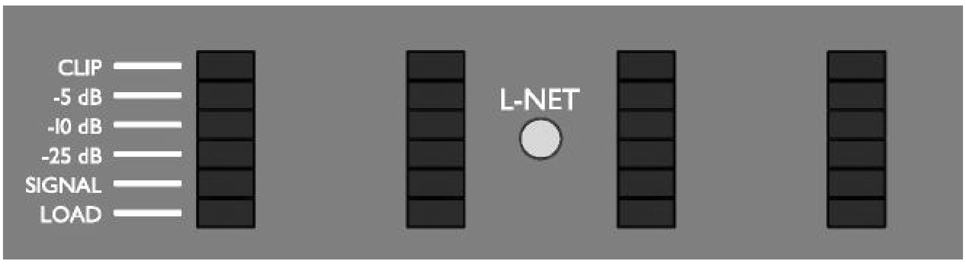


Figure 24 : La LED L-NET jaune allumée

7.5.3 <u>Informations de routage</u>

Une autre fonction des LED est d'indiquer le matriçage entre les voies d'entrée et de sortie, ainsi que le niveau d'entrée des voies A et B. Ces informations sont obtenues en maintenant l'une des touches IN A ou IN B (uniquement quand l'écran principal est affiché).

Par exemple, dans la Figure 25 l'utilisateur maintient la touche IN A. Les LEDs **"**LOAD" des canaux OUT 1 et OUT 2 sont allumées, ce qui indique que la voie d'entrée A est routée vers les canaux de sortie 1 et 2. De plus les LEDs "SIGNAL" et "-25 dB" sont allumées dans le premier bargraph, ce qui indique le niveau du signal d'entrée dans la voie A.

FR

Note : La LED SIGNAL s'allume quand le signal d'entrée atteint la valeur -37,8 dBu (10 mV) et la LED CLIP s'allume quand la tension d'entrée atteint la valeur 22 dBu (9,8 V).

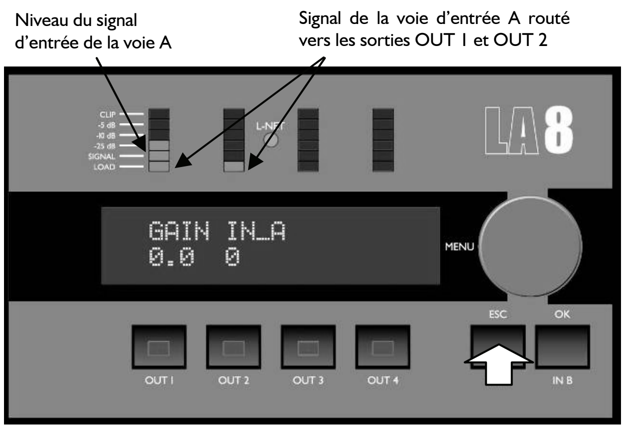


Figure 25 : Routage et niveau d'entrée du signal de la voie A

De même, dans la Figure 26 l'utilisateur maintient la touche IN B. Les LEDs "LOAD" des canaux OUT 3 et OUT 4 sont allumées, ce qui indique que la voie d'entrée B est routée vers les canaux de sortie 3 et 4. De plus les LEDs "SIGNAL" et "-25 dB" sont allumées dans la deuxième colonne, ce qui indique le niveau du signal d'entrée de la voie B.

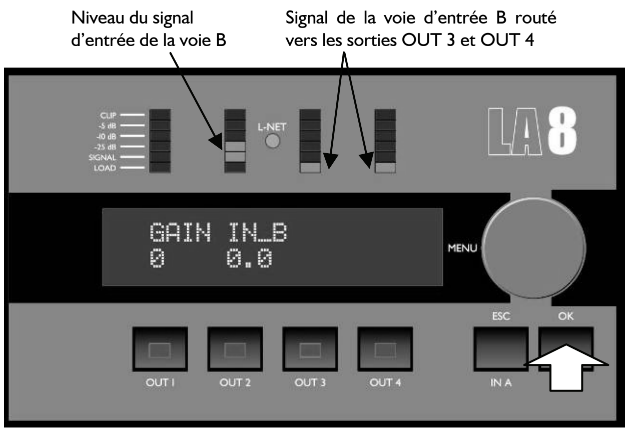


Figure 26 : Routage et niveau d'entrée du signal de la voie B

Note : À partir de l'écran principal, le maintient de l'une des touches IN A ou IN B permet aussi de régler le Gain d'entrée de la voie concernée par rotation de l'encodeur (voir la section 7.1.2).

7.6 Systèmes de protection du contrôleur amplifié

La plupart des dispositifs de protection assurant l'intégrité des organes vitaux du contrôleur sont gérés par le Système d'Exploitation (SE). Cela autorise un pilotage en temps réel et une utilisation optimale avec un haut niveau de protection même dans des conditions sévères.

7.6.1 Protection thermique

Les ventilateurs associés aux dissipateurs thermiques fonctionnent en permanence, mais tant que la température reste inférieure à 40 °C ils fonctionnent à leur plus faible vitesse et sont par conséquent pratiquement silencieux. La plus haute température détectée contrôle la vitesse des ventilateurs. Au-dessus de 40 °C la vitesse augmente jusqu'à atteindre sa valeur maximale.

Lorsque le SE détecte une température supérieure à 85 °C au niveau des dissipateurs thermiques, les signaux d'entrée délivrés à tous les canaux d'amplification sont atténués. Et si la température excède 96 °C, le signal d'entrée est muté.

7.6.2 Détection des tensions continues

Chaque canal de sortie est constamment analysé pour détecter les tensions continues. Si le seuil de tension de 3 V est franchi sur l'un des canaux de sortie, l'alimentation SMPS ou le canal concerné seront désactivés, selon la cause du dysfonctionnement.

7.6.3 Détection des sous-tensions ou des surtensions secteur

Le contrôleur amplifié LA8 est équipé d'une alimentation SMPS adaptative pour les tensions secteur 120/230 V, 50-60 Hz (une version 100 V existe pour le Japon). La tension du secteur d'alimentation est mesurée en permanence afin de détecter d'éventuelles sous-tensions ou surtensions : si la tension sort d'un intervalle de plus ou moins 10 % par rapport à la tension nominale, l'alimentation SMPS adaptative se désactive automatiquement.
Le contrôleur se réactive lorsque la tension d'alimentation revient à sa valeur nominale.

7.6.4 Détection des anomalies du secteur

La tension du secteur d'alimentation est mesurée en permanence afin de détecter d'éventuelles discontinuités. Lorsque la tension du secteur s'interrompt pendant 2 cycles, l'alimentation SMPS se désactive automatiquement.
Le contrôleur se réactive lorsque la tension secteur revient à son état nominal.

7.6.5 Protection contre les surintensités

Le courant de l'alimentation SMPS est constamment analysé. Si une surintensité persistante se produit, l'alimentation SMPS se désactive immédiatement. Dans le cas ou cette surintensité serait due à une défaillance interne, cette désactivation permet de préserver les autres constituants du produit.

Les canaux de sorties sont également constamment analysés contre de possibles surintensités. Il y a deux niveaux de limitation en courant en fonction de la tension de sortie (ces limitations sont automatiquement mises en service). Ce procédé améliore la fiabilité sans dégrader la qualité audio.

7.6.6 Protection contre les demandes de courant excessives - Protection du fusible

Le courant secteur consommé peut augmenter temporairement en fonction de l'impédance des enceintes connectées et du type de signal, et ce à des valeurs plusieurs fois supérieures à la valeur nominale autorisée par le fusible. Afin d'éviter la mise hors fonction du contrôleur (déclenchée par le système de protection SMPS) due à une surintensité, les amplitudes des signaux d'entrée seront limitées.

7.6.7 Anomalies du DSP et du système d'exploitation

Quand le DSP et le système d'exploitation LINUX ne peuvent pas communiquer entre eux, certains réglages de paramètres sont susceptibles d'être modifiés, ce qui peut conduire à la détérioration des haut-parleurs connectés au contrôleur. Dans ce cas l'utilisateur doit éteindre et rallumer le contrôleur afin de restaurer la communication entre le DSP et le système d'exploitation.

7.7 L-DRIVE : systèmes de protection des transducteurs

FR

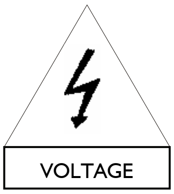
Le nouveau système de protection L-DRIVE mesure le couple tension/intensité en mode instantané et RMS. Dans les conditions extrêmes, aux limites d'excursion de la membrane ou aux limites de température de l'équipage mobile, l'asservissement L-DRIVE adapte la puissance de chaque canal d'amplification à la capacité dynamique et thermique des transducteurs. Ce procédé optimise les ressources du système tout en préservant une marge dynamique élevée.

8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

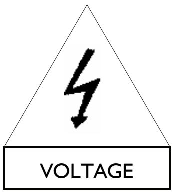
8.1 Informations pour la maintenance

Dans des conditions normales d'utilisation le contrôleur amplifié doit pouvoir fonctionner correctement et sans incident pendant des années. La seule opération de maintenance incombant à l'utilisateur est le nettoyage ou le changement du filtre situé sur le panneau avant du contrôleur (voir la section 8.2).

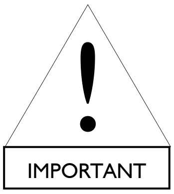
Dans certains cas il peut être demandé à un personnel qualifié de nettoyer l'intérieur du contrôleur. Cette situation se présente généralement après avoir utilisé longuement le contrôleur dans des environnements poussiéreux ou en présence de machines à fumée.



Le nettoyage et l'entretien de l'intérieur du contrôleur doit toujours être confié à un personnel qualifié.

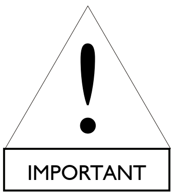


Un contrôleur défectueux doit être marqué et ne pas être utilisé avant inspection par un service de maintenance agréé.



Préalablement à tout processus de maintenance du contrôleur amplifié l'utilisateur doit approuver toutes les clauses et procédures établies légalement.

8.2 Entretien du filtre



L'entrée d'air située sur le panneau avant du contrôleur amplifié est protégée par un filtre interchangeable. Si le filtre est encrassé le contrôleur ne sera pas suffisamment ventilé, ce qui peut conduire à des baisses de niveau sonore.

Pour remplacer le filtre suivre la procédure suivante (illustrée par la Figure 27) :

1. Déclipser l'armature frontale en la tirant vers soi.
2. Nettoyer (avec un produit à vaisselle classique ou du savon) ou changer le filtre en mousse.
3. Replacer le filtre en mousse (après séchage).
4. Réenclencher les deux languettes de l'armature frontale et pousser pour la remettre en place.

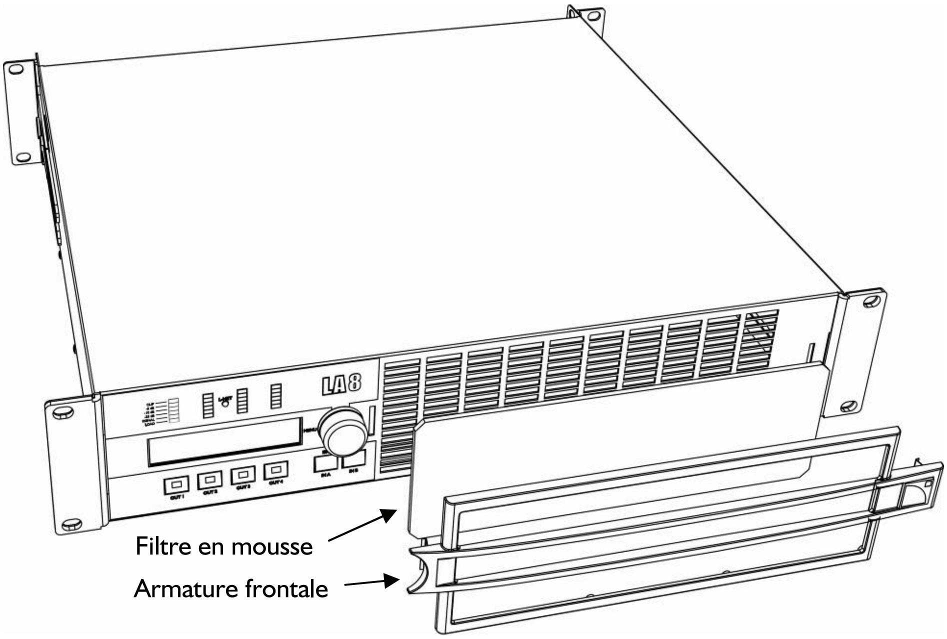
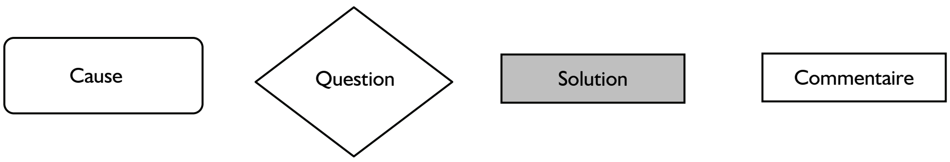


Figure 27 : Démontage du filtre

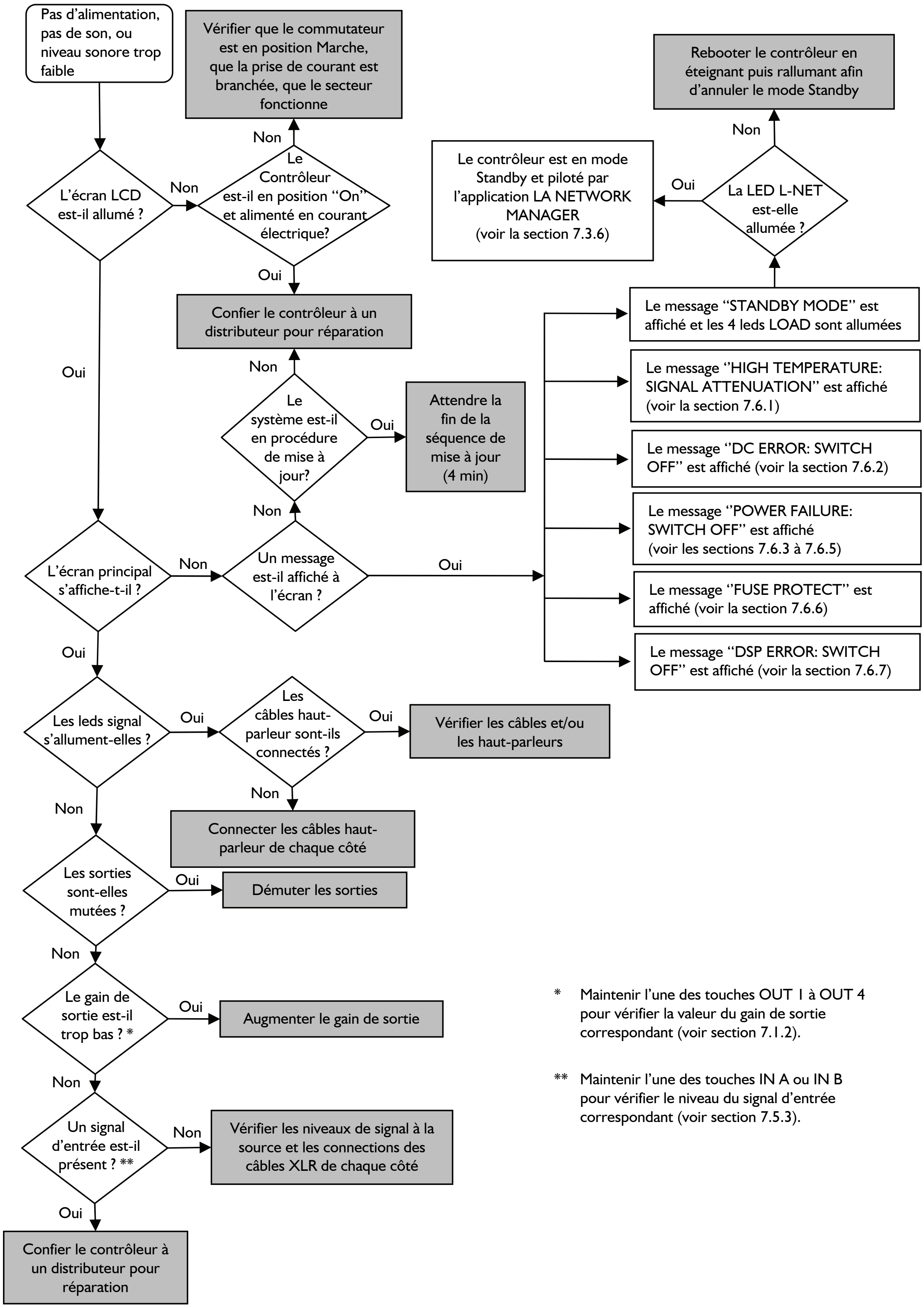
8.3 Dépannage

Cette section présente des organigrammes d'aide à la résolution des problèmes pouvant survenir lors de l'utilisation du contrôleur amplifié LA8. La nomenclature des organigrammes est la suivante :



Note : Les organigrammes ne peuvent pas prévoir l'ensemble des scenarios possibles.

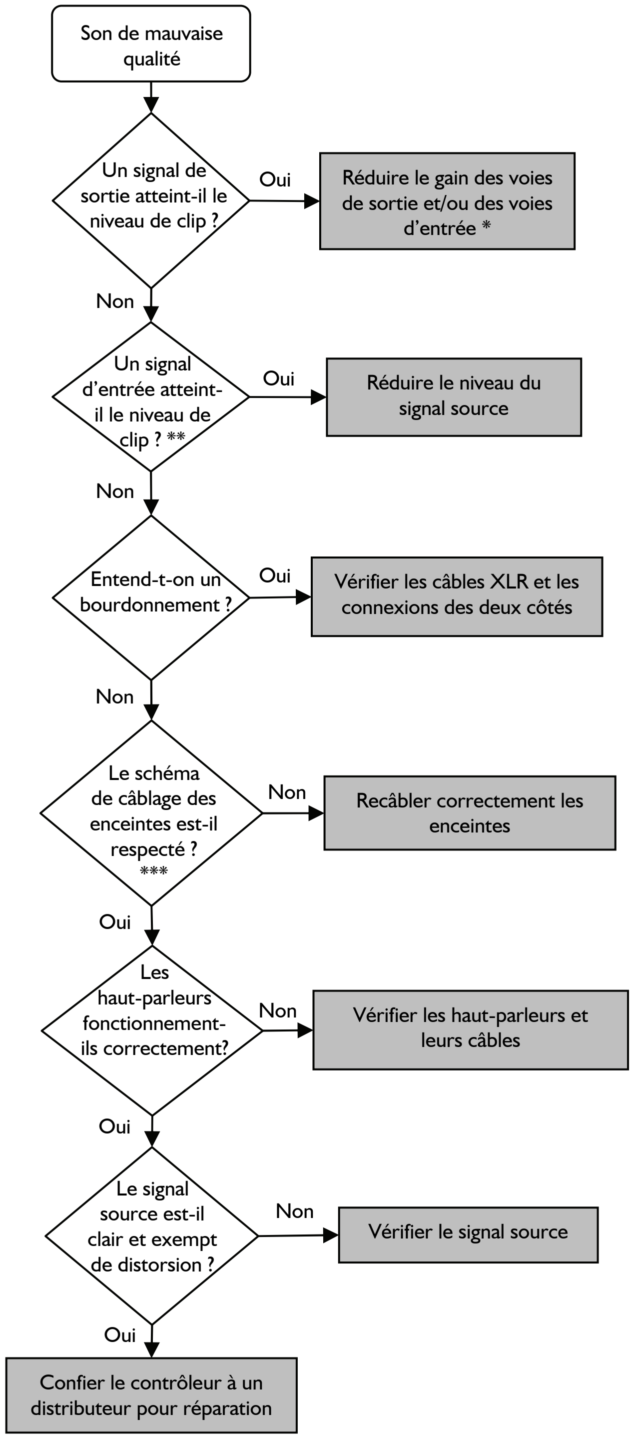
8.3.1 Pas d'alimentation, pas de son, ou son trop faible



* Maintenir l'une des touches OUT 1 à OUT 4 pour vérifier la valeur du gain de sortie correspondant (voir section 7.1.2).

** Maintenir l'une des touches IN A ou IN B pour vérifier le niveau du signal d'entrée correspondant (voir section 7.5.3).

8.3.2 Son de mauvaise qualité

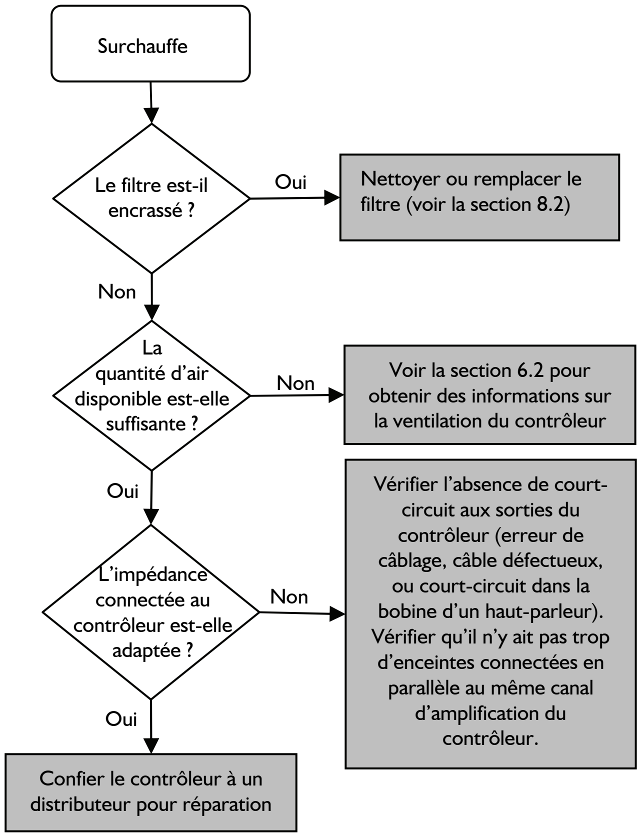


* Maintenir l'une des touches OUT 1-4 / IN A / IN B pour vérifier la valeur des gains de sortie et d'entrée correspondants (voir section 7.1.2).

** Maintenir l'une des touches IN A ou IN B pour vérifier le niveau du signal d'entrée correspondant (voir section 7.5.3).

*** Par exemple, vérifier si les connexions LF et HF n'ont pas été inverses lors du câblage d'une enceinte active.

8.3.3 Surchauffe



9 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

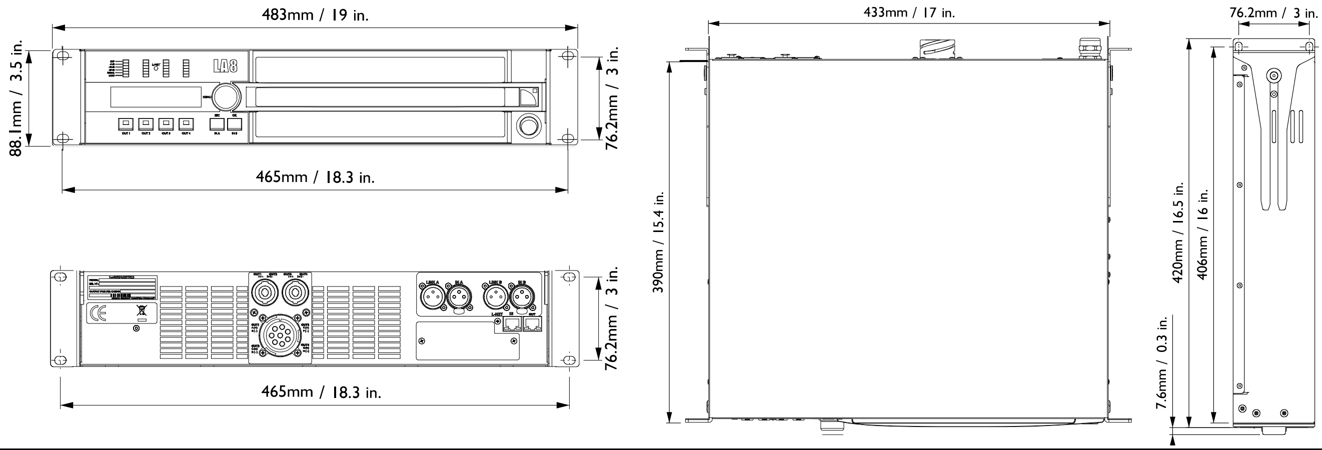
Puissance fournie	EIA (1% THD, 1 kHz, tous canaux alimentés) 4 x 1100 W @ 8 Ω (4 x 1300 W crête) / 4 x 1800 W @ 4 Ω (4 x 2500 W crête)
Tension max sortie	150 V (tension crête, sans charge)
Modèle	Classe D
Contrôleur numérique (DSP)	2 convertisseurs A/D 24 bit en cascade (130 dB de dynamique) DSP SHARC 32 bit à virgule flottante, échantillonnage à 96 kHz
Temps de latence	3,9 ms
Bande passante	10 Hz–30 kHz (-1,5/+0 dB @ 8 Ω)
Distorsion THD+N (typique)	< 0,004 % (20 Hz–10 kHz, 8 Ω, 3 dB sous la puissance nominale)
Plage dynamique (sortie)	107 dB (20 Hz–20 kHz, 8 Ω, pondéré A)
Gain d'amplification	32 dB
Niveau de bruit	-67dBV (20 Hz–20 kHz, 8 Ω, pondéré A)
Impédance d'entrée	22 kΩ (symétrique)
Niveau d'entrée max	22 dBu (symétrique, THD 1 %)
Séparation de canaux	>90 dB (@ 1 kHz)
Facteur d'amortissement	> 600 (8 Ω, 1 kHz et en-dessous)

Consommation de puissance et de courant (tous canaux alimentés)

Puissance max. fournie en sortie			Puissance et courant secteur consommés	
Charge	Nombre de canaux	Puissance max.	1/3 Puissance max. (-5 dB)	1/8 Puissance max. (-9 dB)
4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100 W	11 A / 1500 W
8 Ω	4 x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W

Valeurs données pour un secteur à 230 V. Multiplier les valeurs de courant par 2 pour 120 V et par approx. 2,3 pour 100 V.

Tension de fonctionnement	120 / 230V AC (±10%), 50 - 60Hz 100V AC (±10%), 50 - 60Hz (pour le Japon)
Protection des circuits	Limiteur de courant entrant, contrôle de la température des dissipateurs thermiques et des transformateurs, détection des surcharges et des anomalies secteur, protection contre les tensions continues en sortie, protection contre les surintensités en sortie
Protection des transducteurs	**L-DRIVE :** Contrôle Thermique et contrôle de l'Excursion
Ventilateurs	2 ventilateurs axiaux, vitesse asservie à la température
Indicateurs	LEDs de charge, signal, niveau (-25 dB, -10 dB, -5 dB), Clip, L-NET, et Mute
Connecteurs d'entrée et de chaînage (2 canaux IN A et IN B)	Deux XLR 3-points mâle et fem. par canal, point 2 = chaud (+)
Connecteurs de sortie (4 canaux OUT 1 à OUT 4)	2 connecteurs NEUTRIK® NL4FC Speakon® (un par groupe de canaux 1 / 2 et 3 / 4) Un connecteur ITT® CANNON® 8-pin CA-COM® alimentant les canaux 1 à 4
Connecteurs L-NET	2 connecteurs entrée/sortie Fast Ethernet RJ45
Options	Carte réseau audio-numérique L-DGA (prochainement disponible)
Dimensions (LxHxP)	483 x 88,1 (2U) x 428 mm ⇨ 19 x 3.5 (2U) x 16.8 in.



Poids	12,2 kg ⇨ 26.9 lb
Finitions	noir et gris anthracite

10 ANNEXE

10.1 Librairie de presets du LA8 (version 1.0)

Une librairie de presets complète est chargée dans une partie des 89 mémoires usine du LA8 (zones mémoires de 11 à 99) pour assurer le pilotage des principales configurations pour une sélection d'enceintes L-ACOUSTICS®. Le Tableau 4 ci-dessous présente la version 1.0 de la librairie de presets du LA8 : 36 presets sont disponibles et chacun est décrit avec ses numéro d'emplacement mémoire, nom, assignations de canaux, et famille.

Presets dédiés aux systèmes WST® (familles V-DOSC, KUDO, dV-DOSC, et dV-D_dVS)

Dans les familles V-DOSC, dV-DOSC, et dV-D_dVS les presets LO établissent des contours HF standards et les presets HI établissent des contours HF accentués (avec une différence de 3 dB par rapport aux presets LO).

Les presets [KUDO50], [KUDO80], et [KUDO110] sont respectivement dédiés à des enceintes KUDO® dont la directivité est réglée à 50°, 80°, ou 110° (voir le **manuel utilisateur "KUDO ®"**).

Le preset ''FILL'' [dV_FI] établit un contour nominalement plat pour utiliser les enceintes dV-DOSC dans des applications distribuées de type nez-de-scène.

Les presets [xxx_60] / [xxx_100] incluent un filtre passe-haut à 60 Hz/100 Hz pour autoriser le couplage des systèmes principaux avec des systèmes sub-graves dont la fréquence de coupure haute est de 60 Hz/100 Hz.

Les presets [V-DOSC_xxx_X] établissent une égalisation large bande pour coupler les systèmes V-DOSC® à des systèmes sub-graves dont la fréquence de coupure haute est fixée à 200 Hz (presets sub-graves [xxx_X]). Ces presets sont conçus pour harmoniser le recouvrement des systèmes V-DOSC® et sub-graves dans les basses fréquences.

Les presets [dV_dV-S_xxx] correspondent à des configurations hybrides avec un ratio de 3 dV-DOSC pour 1 dV-SUB. La fréquence de raccordement entre les enceintes dV-DOSC et dV-SUB est fixée à 100 Hz.

Presets dédiés aux systèmes sub-graves (familles dV-SUB, SB118, SB28, et SB218)

Les presets [xxx_60] / [xxx_100] incluent un filtre passe-bas à 60 Hz/100 Hz pour utiliser les systèmes sub-graves en renfort de systèmes principaux dont la fréquence de coupure basse est fixée à 60 Hz/100 Hz.

Les presets [xxx_**X**] incluent un filtre passe-bas à 200 Hz pour utiliser les systèmes sub-graves en renfort de systèmes V-DOSC® large bande pilotés par les presets [V-DOSC_xxx_**X**]. Ces presets sont conçus pour harmoniser le recouvrement des systèmes V-DOSC® et sub-graves dans les basses fréquences.

Les presets [dV-S_60_xxx] incluent également un filtre passe-haut à 60 Hz pour autoriser le couplage des enceintes dV-SUB avec des systèmes sub-graves dont la fréquence de coupure haute est fixée à 60 Hz.

Les presets [xxx_C] établissent un contour dédié à l'utilisation des systèmes sub-graves en colonnes ''cardioïdes'' (voir le manuel utilisateur "SB118" ou "SB28").

Dans le Tableau 4 ci-dessous chaque voie de sortie est labellisée sous la forme "xx_x" où :

- Les 2 premiers caractères indiquent le type de transducteur à connecter au canal de sortie concerné :

  LF, MF, HF : haut-parleur de grave, médium, et aigu, respectivement
  SB : enceinte sub-grave
  SR : enceinte sub-grave retournée pour les applications ''cardioïdes''

- Le dernier caractère indique l'affectation de la voie de sortie à l'une des deux voies d'entrée :

  A, B : sortie affectée à l'entrée A ou B, respectivement

Tableau 4 : Librairie de presets du LA8 (version 1.0)

N°	Nom du preset	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	Description	Famille
11	V-DOSC_LO	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, large bande, contour LO	V-DOSC
12	V-DOSC_LO_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, HPF=60 Hz, contour LO	V-DOSC
13	V-DOSC_LO_**X**	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, large bande, contour LO, optimisé pour les presets SB218 & dV-SUB **X**	V-DOSC
14	V-DOSC_HI	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, large bande, contour HI	V-DOSC
15	V-DOSC_HI_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, HPF=60 Hz, contour HI	V-DOSC
16	V-DOSC_HI_**X**	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	V-DOSC, large bande, contour HI, optimisé pour les presets SB218 & dV-SUB **X**	V-DOSC
17	KUDO50	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, large bande, réglage des K-Louver à 50°	KUDO
18	KUDO50_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, réglage des K-Louver à 50°	KUDO
19	KUDO80	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, large bande, réglage des K-Louver à 80°	KUDO
20	KUDO80_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, réglage des K-Louver à 80°	KUDO
21	KUDO110	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, large bande, réglage des K-Louver à 110°	KUDO
22	KUDO110_60	LF_A	LF_A	MF_A	HF_A	KUDO, HPF=60 Hz, réglage des K-Louver à 110°	KUDO
23	dV_FI	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, large bande, contour FI	dV-DOSC
24	dV_LO	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, large bande, contour LO	dV-DOSC
25	dV_LO_100	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, HPF=100 Hz, contour LO	dV-DOSC
26	dV_HI	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, large bande, contour HI	dV-DOSC
27	dV_HI_100	LF_A	HF_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC, HPF=100 Hz, contour HI	dV-DOSC
28	dV_dV-S _LO	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, large bande, X-OVER=100 Hz, contour LO	dV-D_dVS
29	dV_dV-S _LO60	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, HPF=60 Hz, X-OVER=100 Hz, contour LO	dV-D_dVS
30	dV_dV-S _HI	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, large bande, X-OVER=100 Hz, contour HI	dV-D_dVS
31	dV_dV-S _HI60	SB_A	SB_A	LF_B	HF_B	dV-DOSC & dV-SUB, HPF=60 Hz, X-OVER=100 Hz, contour HI	dV-D_dVS
32	dV-S_60_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, HPF=60 Hz, LPF=100 Hz	dV-SUB
33	dV-S_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, LPF=100 Hz	dV-SUB
34	dV-S_60_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, HPF=60 Hz, LPF=200 Hz, optimisé pour les presets [V-DOSC_xx_60]	dV-SUB
35	dV-S_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	dV-SUB, LPF=200 Hz, optimisé pour les presets V-DOSC **X**	dV-SUB
36	SB118_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB118, LPF=60 Hz	SB118
37	SB118_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB118, LPF=100 Hz	SB118
38	SB118_60_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB118, LPF=60 Hz, couverture cardioïde	SB118
39	SB118_100_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB118, LPF=100 Hz, couverture cardioïde	SB118
40	SB28_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB28, LPF=60 Hz	SB28
41	SB28_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB28, LPF=100 Hz	SB28
42	SB28_60_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB28, LPF=60 Hz, couverture cardioïde	SB28
43	SB28_100_C	SR_A	SB_A	SB_A	SB_A	SB28, LPF=100 Hz, couverture cardioïde	SB28
44	SB218_60	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=60 Hz	SB218
45	SB218_100	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=100 Hz	SB218
46	SB218_**X**	SB_A	SB_A	SB_B	SB_B	SB218, LPF=200 Hz, optimisé pour les presets V-DOSC **X**	SB218

Document reference: LA8_UM_ML_1.2

Parc de la Fontaine de Jouvence, 91462 Marcoussis cedex, France

Distribution date: December 15, 2007

Printed on recycled paper